ISSN 1857-0461
E-SSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 2 (57) 2020

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189
Publicație științifică recenzată
Categoria „B”
Indexată în bazele de date: DOAJ, INDEX COPERNICUS, ISSN, ROAD, GOOGLE SCHOLAR, INFOBASE INDEX, IIJ IMPACT FACTOR

Redactor-șef: Viorica CUCEREANU
Fotografii: Eugenia TOFAN, Vitaliu POGOLȘA, Iurie FOCA
Concepție grafică: Nicoleta BOGDAN
Tehnoredactare: Petru DINU

Acest număr al revistei este ilustrat cu lucrări ale lui Iurie CANAȘIN, Maestru în Artă

Academia de Ştiinţe a Moldovei, fondatoarea revistei „AKADEMOS", susţine politica Accesului Deschis şi asigură accesul la publicaţia în cauză. Revista „AKADEMOS" se declară publicaţie ştiinţifică cu Acces Deschis, fiind o alternativă pentru mediatizarea şi promovarea rezultatelor ştiinţifice.



Tirajul – 450 de exemplare
Periodicitatea – trimestrial
Versiunea online: http://akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chişinău, Bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Tipografia Centrală Î.S.

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

ŞTIINŢE JURIDICE / LEGAL SCIENCES

ISTORIE ŞI ARHEOLOGIE / HISTORY AND ARCHEOLOGY

ISTORIA ŞTIINŢEI / HISTORY OF SCIENCE

ŞTIINŢE ALE EDUCAŢIEI / SCIENCES OF EDUCATION

MEDIA ŞI COMUNICARE / MEDIA AND COMMUNICATION

FILOLOGIE / PHILOLOGY

CUPRINS / CONTENTS

STUDIUL ARTELOR ŞI CULTUROLOGIE / THE STUDY OF ARTS AND CULTUROLOGY

NOUTĂŢI EDITORIALE / EDITORIAL NEWS

ANIVERSĂRI / ANNIVERSARIES

NUMELE ACAD. GHEORGHE PALADI, ATRIBUIT SPITALULUI CLINIC MUNICIPAL NR. 1 DIN CHIȘINĂU



„Femeia este leagănul umanității, iar mama și pruncul sunt cea mai semnificativă și minunată expresie a vieții. Munca mea ține de viitor și acest gând mă face fericit."

Acad. Gheorghe PALADI

RAPORTUL ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2019: CONCLUZII ȘI PROPUNERI ÎN PERSPECTIVĂ[1]

În conformitate cu prevederile *Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019, Academia de Științe, în calitate de consultant strategic al Guvernului, elaborează Raportul anual asupra stării științei. Acesta are drept scop analiza complexă a situației reale a dezvoltării științei în Republica Moldova pentru evaluarea obiectivă a domeniilor cercetării și inovării prin evidențierea rezultatelor de valoare, identificarea problemelor cu care se confruntă știința și comunitatea științifică, formularea unor recomandări și soluții constructive.

Analiza politicilor în domeniile cercetării și inovării și modul lor de implementare, a luat drept reper *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat, Legea nr. 190/2017), Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 privind Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării (PNCI) pentru anii 2020–2023 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării, Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării (inițiată în 2019, adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2020) ș.a.

La 16 octombrie 2019, în Parlamentul Republicii Moldova a fost înregistrat, cu titlu de inițiativă legislativă, Proiectul nr. 232/2019 cu privire la modificarea și completarea *Codului cu privire la știință și inovare*, care a fost examinat și aprobat de cinci din cele șase comisii în care s-a reușit să fie audiat. Proiectul de lege, aprobat de Adunarea Generală a AȘM din 12 iulie 2019, prevede modificarea unor articole din Codul cu privire la știință și inovare: art. 13 (1), care stipulează că beneficiari ai mijloacelor financiare destinate finanțării instituționale sunt și cercetătorii științifici, similar prevederilor din cadrul Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, aprobate prin HG nr. 53/2020; art. 64, care prevede dreptul AȘM de a avea în componența sa institute de cercetare, pentru a putea exercita eficient atribuțiile; art. 103 și art. 105 care restabilesc titlurile de profesor cercetător și conferențiar cercetător.

În Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru anii 2020–2023 (HG nr. 381/2019) este descrisă situația precară din Republica Moldova în domeniile respective. Potrivit art. 6, cheltuielile pentru cercetare și inovare per capita însumează cca 6,6 euro, adică de 80 de ori mai puțin decât media Uniunii Europene, condiții în care este dificil de conceput o traiectorie de dezvoltare accelerată a domeniului și de raliere la obiectivele europene de finanțare, iar conform art. 9, în Republica Moldova numărul cercetătorilor raportat la un milion de locuitori este de 4,5 ori mai mic decât media europeană.

Luând act de aceste vulnerabilități, prin PNCI, potrivit art. 12, s-a propus să se implementeze un set de acțiuni menite să soluționeze deficiențele identificate și să asigure condițiile necesare pentru sporirea eficienței, relevanței și competitivității sistemului național de cercetare și inovare. Art. 7 stabilește că PNCI pornește de la premisa că cheltuielile trebuie considerate a fi investiții naționale, realizarea Programului urmând să se producă, potrivit art. 21, „prin finanțare instituțională și prin proiecte de cercetare și inovare", iar conform art. 32 – „doar prin proiecte de cercetare și inovare". PNCI prevede costuri estimative în creștere „pentru implementarea proiectelor ca urmare a desfășurării concursului de la 224,7 mil. lei pentru anul 2020 până la 276,3 mil. lei pentru anul 2023" și reducerea „costurilor pentru măsurile de consolidare instituțională de la 149,8 mil. lei pentru anul 2020 până la 92,1 mil. lei pentru anul 2023". Acest document de politici conține prevederi ambițioase de impact (art. 31), care riscă însă să rămână doar o declarație de bune intenții, având în vedere consecințele survenite în urma desfășurării concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării.

Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (HG nr. 382/2019) stabilește finanțarea din bugetul de stat a programelor de stat, proiectelor de inovare și transfer tehnologic, proiec-

[1]Raportul integral asupra stării științei în anul 2019 a fost audiat și aprobat în cadrul Sesiunii a V-a a Adunării Generale a Academiei de Științe a Moldovei (Hotărârea Adunării Generale Nr. V/1 din 30 iunie 2020).

telor bilaterale/multilaterale și a programelor de post-doctorat. Cu toate că Metodologia „reglementează organizarea și desfășurarea concursului de proiecte din domeniile cercetării și inovării în vederea finanțării lor din bugetul de stat", concursul desfășurat în toamna 2019 s-a soldat cu reducerea, deseori substanțială, a capacităților de funcționalitate a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării.

Organizarea și desfășurarea concursului proiecte-lor trebuia anticipată de adoptarea și implementarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. Lansarea concursului pe 23 septembrie 2019 nu a fost racordată la prevederile art. 28 din *Codul cu privire la știință și inovare* privind „evaluarea organizațiilor în scopul clasificării lor pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare". Situația precară în unele institute de cercetare a fost într-o oarecare măsură atenuată prin Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării (HG nr. 53/2020).

Efectuând o analiză retrospectivă a demersurilor și acțiunilor întreprinse de comunitatea științifică și de Academia de Științe, în perioada de implementare a reformei în domeniile cercetării și inovării (2017–2019), constatăm că membrii AȘM, în numeroasele adresări către conducerea țării, în apeluri, scrisori deschise, participări la emisiuni radio și TV, și-au exprimat dezacordul în legătură cu lipsirea Academiei de Științe de institutele de cercetare al căror fondator era, cu starea incertă și instabilă a sistemului de cercetare, condiționată de unele prevederi ale acestei legi. Cu tot regretul, opinia savanților nu a fost luată în considerare.

În procesul de examinare a PNCI (HG nr. 381/2019), au fost înaintate un șir de propuneri în vederea stabilirii priorităților în domeniile cercetării și inovării, pledându-se pentru formulări care ar corespunde intereselor țării, dar și luându-se în considerare necesitatea efectuării unor cercetări strategice, fundamentale. Mai multe opinii critice au fost exprimate cu privire la lipsa unei argumentări a estimării costurilor, lipsa unei metodologii de stabilire a proporțiilor de finanțare a acțiunilor competitive în domeniile cercetării și inovării în raport cu cele de consolidare instituțională. În procesul de examinare a Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării au fost înaintate propuneri asupra modalității de expertizare a proiectelor, pledându-se pentru necesitatea argumentării științifice a opiniei experților, pentru posibilitatea contestării nu doar a prevederilor de procedură, ci și a celor de conținut al expertizei.

Pe parcursul lunii iulie 2019, reprezentanții mediului academic au participat la trei ședințe ale Comisiei parlamentare pentru cultură, educație, cercetare, tineret, sport și mass-media, în cadrul cărora au pledat cu fermitate pentru respectarea consecutivității logice și legale în implementarea reformei: elaborarea și aprobarea Regulamentului de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; elaborarea și aprobarea Metodologiei finanțării instituționale; elaborarea și aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării și inițierea concursului propunerilor de proiecte din cadrul Programului de Stat (2020–2023).

Acțiunile la acest capitol au derulat însă contrar așteptărilor: la 1 august 2019 a fost aprobată Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, urmată de demararea concursului de proiecte la 23 septembrie 2019; la 5 februarie 2020 a fost aprobată Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, cea de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării fiind actualmente în proces de elaborare.

Conducerea Academiei de Științe a Moldovei a organizat câteva întâlniri cu conducerea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD) pentru inițierea discuțiilor asupra Regulamentului de organizare a concursului de proiecte din cadrul Programelor de stat. AȘM, în comun cu Consiliul Rectorilor Universităților din Republica Moldova și Consiliul Directorilor Institutelor de Cercetare, a înaintat, la 2 septembrie 2019, un demers către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării (MECC), în care a solicitat ca finanțarea revistelor științifice acreditate să fie inclusă drept parte a finanțării instituționale, întrucât editarea acestora este un proces continuu și nu poate fi tratată doar ca parte componentă a unui proiect de cercetare cu durata de patru ani.

După aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (1 august 2019), urma să fie elaborată Metodologia finanțării instituționale. Academia de Științe, în comun cu Consiliul Rectorilor și Consiliul Directorilor, a înaintat, la 2 septembrie 2019, în adresa Ministrului Educației, Culturii și Cercetării (Liliana Nicolaescu-Onofrei), un demers pentru formarea unui grup de lucru în vederea elaborării acestei Metodologii, care așa și nu a fost creat. Varianta de Metodologie, propusă ulterior pentru avizare de către MECC, a provocat critici dure din partea comunității științifice, avizul AȘM fiind negativ. Metodologia adoptată la 5 februarie 2020, avizată pozitiv de comunitatea academică, se deosebește radical de varianta propusă anterior.

Rezultatele concursului proiectelor de cercetare din cadrul Programelor de Stat (2020–2023) au pus în

evidență un șir de carențe în organizarea acestuia, cele mai grave fiind legate de expertizarea proiectelor și refuzul de examinare a contestărilor. La 18 decembrie 2019, sub egida AȘM a fost constituit un grup de inițiativă, care, într-o adresare către MECC și ANCD, și-a exprimat profunda îngrijorare în legătură cu pericolul de disponibilizare a cercetătorilor în urma rezultatelor concursului. În pofida prevederilor p. 24 și p. 26 din Metodologia de finanțare a proiectelor, nu toate avizele expertului 3, cel care a avut misiunea să efectueze expertiza economico-financiară, conțineau o argumentare științifică a punctajului acordat. Propunerile grupului de inițiativă privind ameliorarea situației nu au fost luate în considerare.

Situația a fost agravată substanțial în urma Deciziei Comisiei de contestare nr. 022CC-19 din 30 decembrie 2019, toate cele 108 contestări fiind respinse sub pretextul necorespunderii lor cu art. 75 din Codul Administrativ, deși ANCD nu a pus la dispoziția cercetătorilor un formular pentru perfectarea cererii de contestare (art. 75 alin. (2) din Codul Administrativ), iar solicitanților nu li s-a acordat un termen rezonabil pentru înlăturarea neajunsurilor constatate de experți.

Pe data de 9 ianuarie 2020, membrii AȘM, într-o scrisoare în adresa ministrului dr. C. Popovici, au solicitat întreprinderea unor măsuri urgente pentru salvgardarea sistemului de cercetare și păstrarea potențialului științific. Apelul a fost reiterat în adresarea Prezidiului AȘM către MECC din 10.03.2020, în care se menționa că stoparea finanțării cercetărilor efectuate în cadrul unor cunoscute școli științifice va aduce daune irecuperabile prestigiului Republicii Moldova în lumea academică internațională, va afecta dezvoltarea comunității științifice autohtone, va descuraja tinerii. Membrii AȘM au venit cu propuneri concrete privind identificarea de mijloace suplimentare pentru susținerea cercetătorilor științifici de valoare, neîncadrați în proiectele de cercetare finanțate în urma concursului de Programe de Stat.

Rezultatele concursului din cadrul Programelor de Stat s-au soldat cu consecințe grave pentru institutele de cercetare din subordinea MECC. Conform datelor oferite de institute, în 2020, din aceste organizații au fost nevoite să plece 213 persoane, sunt încadrate pe normă incompletă 468 de persoane, inclusiv 154 de persoane pe 0,25 normă, 236 – pe 0,5 normă, 78 de persoane – pe 0,75 normă. Atenționăm că pentru unii angajați activitatea de cercetare reprezentă unica sursă de salarizare. În prima jumătate a anului 2020, situația a fost parțial ameliorată prin alocarea finanțării în urma concursului „Oferta de soluții de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19".

Analizând politicile elaborate și modul lor de implementare, concluzionăm că reforma inițiată în anul 2017 a domeniilor cercetării și inovării din Republica Moldova s-a soldat cu consecințe deplorabile pentru Academia de Științe a Moldovei și institutele de cercetare. **Sunt necesare măsuri urgente pentru resetarea sistemului național de cercetare și inovare, în primul rând, de ordin juridic (legislativ și normativ), și anume**:

1) Modificarea *Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat): modificările prevăzute de inițiativa legislativă nr. 232/2019, insistând în mod special asupra modificării art. 13 (1), care ar repune cercetătorii în calitatea de personal susceptibil de salarizare prin finanțarea instituțională. Se impune modificarea art. 64 pentru reatribuirea Academiei de Științe calității de fondator al institutelor de cercetare, readucând la normalitate funcționarea sistemului de cercetare.

Insistăm pentru următoarea redacție a art. 28 (2) din *Codul cu privire la știință și inovare*: „Finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform ***metodologiei de finanțare instituțională***", substituind sintagma „finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării" prin cea de „finanțare instituțională". Participarea la concursul de proiecte, urmată de finanțarea rezultantă, trebuie să fie asigurată în mod egal pentru toate organizațiile eligibile, fără delimitare pe criteriul de clasificare în urma evaluării, efectul acesteia regăsindu-se în exclusivitate în diferențierea finanțării instituționale.

2) În *HG 381/2019,* p. 33 se va expune în următoarea redacție: „Modul de finanțare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării va fi reglementat de Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 și ***Metodologia de finanțare instituțională, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2020. Menținerea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare, inclusiv salarizarea personalului aferent, care în conformitate cu HG 53/2020 este constituit din personal de specialitate cu funcții de conducere, personal de specialitate (personal științific) cu funcții de execuție, personal de deservire tehnică și auxiliar, se vor finanța din bugetul de stat în funcție de necesitățile identificate ca urmare a rezultatelor concursului național de proiecte de cercetare și celor stabilite în baza cererilor de finanțare transmise fondatorului de organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării în conformitate cu punctele 12, 13, 14 din HG 53/2020***".

3) În *HG 381/2019*, de modificat p. 34, inclusiv tabelul 3, ***stabilind următoarele valori procentuale pentru finanțarea instituțională: anul 2020 – 40 %, anul 2021 – 50 %, anul 2022 – 55 %, anul 2023 – 60 %***. Descreșterea finanțării instituționale nu poate asigura crearea unei infrastructuri performante, conectate internațional (criteriu de impact prevăzut în p. 31 al PNCI), iar alocarea în anul 2020 a doar 40 % din bugetul destinat cercetării pentru finanțarea instituțională a avut deja un efect distrugător.

4) În *HG* 382/2019, lista de tipuri de proiecte din p. 2 se va completa cu ***proiecte pentru tineri cercetători***. Totodată, în HG 382/2019 se va modifica p. 31, indicând că expertul din domeniul economico-financiar efectuează în exclusivitate evaluarea acestor aspecte ale proiectului, ***fără a se implica în evaluarea celor ce țin de conținutul științific al proiectului***. În Regulamentul cu privire la procedura de expertizare și evaluare independentă a propunerilor de proiecte din domeniile cercetării și inovării, aprobat de către ANCD (Dispoziția ANCD nr. 22 din 23.09.2019), p. 43 va fi redactat și aplicat în următoarea formulare: „Calcularea punctajului final urmare a procesului de expertiză a propunerii de proiect se va efectua prin însumarea punctajelor tuturor experților independenți încadrați în desfășurarea procesului de expertiză, ***punctajul alocat de către primii doi experți fiind calculat cu ponderea 0,4 pentru fiecare, iar al celui de al treilea (expertul din domeniul economico-financiar) – cu ponderea 0,2***". Este necesar de inclus în Metodologie și Regulament prevederea efectuării unei expertizări suplimentare în cazul în care punctajul acordat de experții desemnați înregistrează un decalaj semnificativ.

5) În *HG 53/2020*, p. 12 alineatul (1), care stabilește destinația finanțării instituționale, se expune în următoarea redacție: „realizarea proiectelor de cercetare și inovare câștigate în urma concursurilor naționale, bilaterale și internaționale de proiecte din domeniile cercetării și inovării, ***precum și ale celor stabilite de către consiliile științifice ale institutelor de cercetare sau senatele universităților în conformitate cu direcțiile științifice de baza ale organizației.***"

Este important, ca modificările propuse de AȘM în *Codul cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova, HG 381/2019, HG 382/2019, HG 53/2020, precum și Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (în proces de elaborare), să fie examinate într-un bloc comun în scopul excluderii neconcordanțelor, creării unei stabilități în cercetare, stoparea pierderilor de personal științific, atragerea și păstrarea tinerilor în cercetare.

Analiza documentelor de politici, precum și examinarea modului de organizare de către ANCD a concursului „Program de Stat" (2020–2023) și a consecințelor acestuia, impun revizuirea imperativă a noțiunii de „Program de Stat", precum și a modalității de finanțare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării. Este necesară existența stabilă a unui nucleu de cercetare care asigură formarea și dezvoltarea școlilor științifice, fiind iminentă alocarea finanțării instituționale pentru astfel de grupuri de cercetare. Tematica cercetărilor, finanțate în mod instituțional, va fi racordată la prioritățile strategice, stabilite de PNCI, la direcțiile prioritare de cercetare ale organizației și aprobată de către consiliile științifice ale institutelor de cercetare sau senatele universităților. Abordarea dată respectă principiul competitivității în finanțarea cercetării, acesta fiind asigurat: în cazul nucleelor de cercetători – prin mecanismul evaluării care stabilește accesul diferențiat la finanțare, în cazul proiectelor de cercetare – prin concursurile de proiecte.

Potențialul științific uman: activitatea de cercetare-dezvoltare finanțată de la bugetul de stat a fost desfășurată în 51 de instituții: 19 institute de cercetare, fondator din anul 2018 Ministerul Educației, Culturii și Cercetării (MECC), 7 institute de cercetare, fondator Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului (MADRM), 9 institute de cercetare, fondator Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS), 12 universități, 1 Academie de Administrare Publică, 2 muzee naționale, 1 Centru regional de cercetare (or. Comrat). În activitate au fost antrenați 4 058 de salariați – cu 8,8 % mai puțin în raport cu 2018 (71 % cu norma întreagă). Se constată o scădere cu 287 de cercetători a numărului total de cercetători – de la 3 054 în anul 2018 la 2 767 în anul 2019, ceea ce constituie o reducere cu 9,4 % comparativ cu anul 2018. La 31 decembrie 2019, numărul tinerilor de până la 35 de ani era de 17,8 % (cu 2,1 % mai puțin față de anul 2018, când numărul tinerilor a constituit 19,9 %). Numărul cercetătorilor de peste 65 de ani a crescut de la 23 % în anul 2018 la 25,5 % în anul 2019.

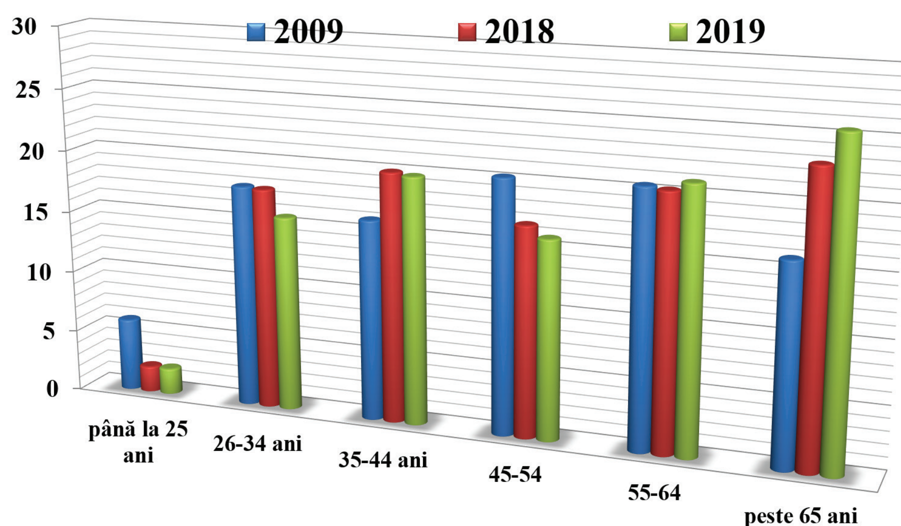
Evaluarea personalului științific și didactic al organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova revine ANACEC. În 2019, a demarat procesul de punere în aplicare a noilor acte normative privind evaluarea personalului științific și științifico-didactic, aprobate de Guvern: Metodologia de conferire și confirmare a titlurilor științifice (HG 497/2019), Metodologia de aprobare a conducătorilor de doctorat (HG 326/2019), Regulamentul de conferire a titlurilor științifico-didactice în învățământul superior (HG 325/2019). În 2019 au fost susținute 210 teze, cu 24 mai puțin față de 234 de teze în anul 2018,

dintre care 22 de doctor habilitat (cu 9 mai puţine decât în 2018) și 188 de doctor în științe (cu 25 mai puține față de anul 2018). Cca 58 % din titlurile științifice au fost conferite femeilor. Majoritatea titlurilor științifice au fost conferite în domeniul științelor sociale, economice și umanistice (63 %): pedagogie – 17 %, economie – 14 %, drept – 13%, științe umanistice – 11 %. În domeniul științelor agricole au fost conferite 4 % din numărul total de titluri. Titlurile de doctor habilitat au fost conferite preponderent în domeniul științelor medicale (45 %), urmat de domeniul științelor sociale și economice (27 %). Vârsta medie la care se susţine teza de doctorat și se conferă titluri de doctor este de 41 de ani, iar a celor cărora le-au fost conferite titluri de doctor habilitat – de 53 de ani.

Pregătirea specialiştilor are loc în cadrul școlilor de doctorat. La 31 decembrie 2019, în cadrul instituțiilor de învățământ superior cu drept de organizare a studiilor superioare de doctorat funcționau 45 de școli doctorale: MECC (40), MSMPS, MADRM, Ministerul Apărării, Ministerul Afacerilor Interne, Academia de Administrare Publică – câte o școală doctorală. În 2019, la studii de doctorat au fost înmatriculaţi 559 de studenţi-doctoranzi, dintre care 425 din Republica Moldova, în scădere cu 3 % comparativ cu anul 2018. Spre deosebire de UE, unde prevalează așa domenii ca știință și tehnologii, iar în România cele mai performante domenii sunt inginerie, matematică, medicină, fizică și astronomie, chimie și inginerie chimică, informatică, știința materialelor, biochimie, genetică și biologie moleculară, în Republica Moldova predomină științele sociale și economice, urmate de științele medicale și cele umaniste. La programele de postdoctorat au fost înmatriculate 22 de persoane, numărul doritorilor fiind în creștere față de anul 2018 (17 persoane).

Examinarea situației în domeniul potențialului științific uman a pus în evidență un șir de probleme: implementarea Legii nr. 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (în vigoare din 01.12.2018) în lipsa surselor bugetare prevăzute prin Legea bugetului de stat pentru 2019 nr. 303/2018 (în vigoare din 01.01.2019) a creat un deficit considerabil de buget în anul 2019 pentru salarizarea și organizarea optimă a activității organizațiilor din domeniile cercetării-inovării, soldat cu reducerea personalului științific; reducerea, în 2019, a numărului cercetătorilor cu ~ 10 %; creșterea cu 2,5 % a numărului cercetătorilor cu vârsta de peste 65 de ani; reducerea cu 2,1 % a ponderii cercetătorilor până la 35 de ani; micșorarea cu 3 % a numărului doritorilor de a face studiile de doctorat; dispariția unor domenii și școli științifice de cercetare; carenţe în activitatea școlilor doctorale; dezinteresul tinerilor în continuarea studiilor și efectuarea cercetărilor; aprobarea de fiecare școală doctorală a propriului Ghid de elaborare și a Regulamentului de susținere a tezelor; mobilitatea științifică redusă legată de lipsa schimbului interacademic etc.

Pentru soluționarea problemelor identificate, AȘM propune: consolidarea capitalului științific uman și atragerea tinerilor în cercetare prin elaborarea unui concept național în domeniu, realizat în comun de către MECC, AȘM, ANCD, ANACEC; analiza calitativă și cantitativă a activității școlilor de doctorat pentru optimizarea numărului lor; acordarea în mod prioritar a granturilor doctorale proiectelor ce corespund necesităților statului și domeniilor prioritare de cercetare; elaborarea unor criterii și principii conceptuale privind racordarea Regulamentelor școlilor doctorale la un Regulament unic al ANACEC de studii de doctorat (ciclul III) și de postdoctorat; elaborarea și adop-



Structura cercetătorilor pe grupe de vârstă (dinamica: 2009; 2018–2019) (BNS).

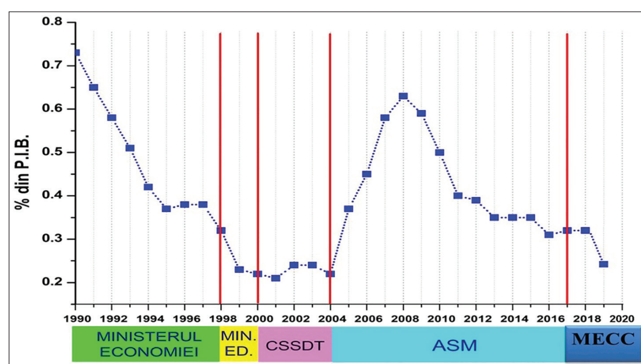
tarea unui Ghid unic de perfectare a tezelor de doctor/doctor habilitat, valabil pentru toate școlile doctorale din Republica Moldova; unificarea registrelor existente (ANACEC, ANCD etc.) pentru elaborarea unui Registru unic al experților în domeniile științifice și formarea bazei de date; susținerea de către stat a tinerilor implicați în procesul de cercetare și educație prin organizarea de către MECC, în colaborare cu universitățile și institutele de cercetare, a Școlilor de vară pentru tineri, organizarea și finanțarea de la bugetul de stat a concursurilor de proiecte pentru tineri cercetători; revizuirea Regulamentului cu privire la aprobarea Bursei de Excelență a Guvernului și Bursei nominale cu majorarea sumei bursei acordate și păstrarea bursei inițiale, aprobate la înmatriculare la studii prin doctorat; organizarea evenimentului internațional „Noaptea cercetătorilor" (cu desfășurarea concursului „Cel mai bun tânăr cercetător"); revenirea la schimbul interacademic etc.

Sub aspectul asigurării financiare și al susținerii dezvoltării științei în Republica Moldova, anul 2019 a fost foarte problematic. La 31 decembrie 2018 au expirat termenele de realizare pentru toate proiectele de cercetare finanțate instituțional. La această situație s-a ajuns din cauza amânării concursului național de proiecte noi în baza unui Program Național în domeniile Cercetării și Inovării, ce urma să fie elaborat și aprobat inițial pentru perioada 2019–2022. În decembrie 2018, prin decizia MECC, pentru anul 2019 au fost prelungite 238 de proiecte de cercetare instituțională, inclusiv din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării subordonate MECC (112 proiecte), MADRM (67 de proiecte) și MSMPS (59 de proiecte).

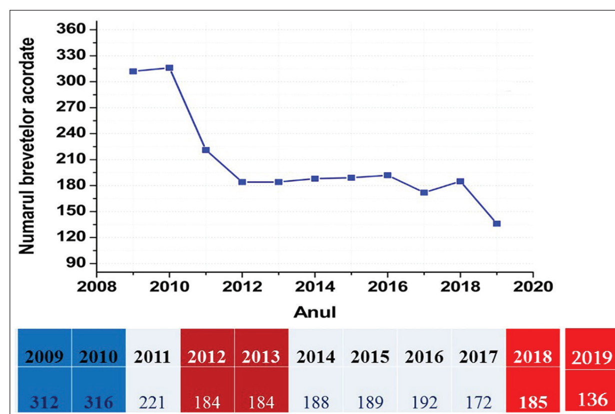
În anul 2019, au fost aprobate de către ANCD 142 de proiecte cu alocații financiare precizate în volum de 13 926,4 mii lei; au fost desfășurate 56 de proiecte de cercetare la instituții de învățământ superior cu un volum de finanțare de 4 538,6 mii lei și 62 de proiecte la instituțiile de cercetare cu volumul de finanțare de 6 528,0 mii lei.

La 1 decembrie 2018 a intrat în vigoare Legea nr. 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (conform căreia au fost majorate inclusiv salariile cercetătorilor), pe când Legea bugetului de stat pentru 2019 nr. 303/2018 – la 1 ianuarie 2019, fapt ce a dus la crearea unui deficit considerabil de buget pentru salarizarea conform Legii nr. 270/2018 și organizarea adecvată a activității organizațiilor din domeniile cercetării și inovării. După rectificarea bugetului, organizațiilor din domeniile cercetării și inovării le-au fost alocate 21 838,8 mii lei. În anul 2019 cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 498,0 mil. lei sau 0,24 % din produsul intern brut (PIB), ceea ce este în scădere comparativ cu anul 2018 și este infim comparativ cu țările europene. Calculat pe tipuri de cheltuieli pentru cercetare-dezvoltare, ponderea o dețin cheltuielile curente (97,3%). În totalul cheltuielilor curente predomină cheltuielile de personal (363,7 mil. lei sau 75,1%), fiind în creștere cu 34,1 mil. lei față de 2018, creștere datorată intrării în vigoare a Legii nr. 270/2018.

În conformitate cu prevederile *Codului cu privire la știință și inovare*, organizarea concursurilor și selectarea pentru finanțare a celor mai de valoare propuneri de proiecte în domeniile cercetării ține de activitatea ANCD, care în 2019 a organizat **7** concursuri. Conform HG nr. 381/2019 și HG nr. 382/2019 ANCD a organizat concursul „Program de Stat" (2020–2023). Suma solicitată de proiectele aplicate la concurs a constituit 425,6 mil. lei. Prin HG nr. 382/2019, pentru cercetare și inovare au fost alocate doar 224,7 mil. lei. La concurs au participat 4 496 de persoane, în cadrul a 249 de echipe/grupuri de cercetare. La 3 ianuarie 2020, Consiliul ANCD a examinat rezultatele expertizei propunerilor de proiecte efectuate de experții independenți, a validat rezultatele evaluării și a formulat recomandările de rigoare. Consiliul ANCD a constatat importanța finanțării unui grup mai numeros de cercetători și a recomandat



Finanțarea cercetării, % din PIB.



Brevete de invenție (AGEPI).

micșorarea alocațiilor bugetare cu 30 % pentru fiecare propunere de proiect din toate cele 5 priorități. Având în vedere limitele bugetului alocat, au fost finanțate 167 de proiecte din 62 de organizații din domeniile cercetării și inovării. În cadrul proiectelor de cercetare pentru anul 2020 declarate câștigătoare sunt antrenate cca 3 006 persoane.

Ca urmare a examinării situației în domeniul finanțării științei, AȘM a identificat următoarele probleme: finanțarea insuficientă a cercetărilor fundamentale și a celor aplicative, fără trend de majorare cu timpul; reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde cerințelor actuale ale tehnologiilor contemporane; susținerea infimă din partea statului a activităților de inovare și transfer tehnologic.

Pentru depășirea situației de criză, AȘM propune următoarele soluții: revizuirea în bloc și racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern în anul 2019; creșterea subsidiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare; consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare; susținerea din partea statului a zonei Nord (inclusiv a Universității de Stat „Alecu Russo" din Bălți) prin proiecte de cercetare și de transfer tehnologic pentru dezvoltarea unui centru de excelență în domeniile științifice de competență; conectarea la Centrul Comun de Cercetare și la alte centre.

Audieri publice ale proiectelor științifice. La solicitarea MECC și ANCD, Secțiile de științe ale AȘM au organizat audierile publice ale rezultatelor celor 296 de proiecte științifice: 238 de proiecte instituționale prelungite de către MECC (etapa 2019), 16 proiecte din Programul de Stat (2018–2019), 15 proiecte din programul tineri cercetători (2019), 16 proiecte din programul tineri cercetători (2018–2019), 11 proiecte din cadrul programului bilateral și multilateral. Raportul asupra stării științei, elaborat de AȘM în baza rapoartelor directorilor de proiecte desfășurate și finalizate în anul 2019 și a rapoartelor organizațiilor din sfera științei și inovării, a pus în evidență o serie de realizări relevante și dinamica științei în țară. Calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor au fost înalt apreciate la nivel național și internațional.

În anul de referință, AGEPI a înregistrat 136 de brevete (brevete de invenție, modele de utilitate, brevete de invenție de scurtă durată), cu 49 mai puține față de anul 2018 (185 de brevete). Au fost finanțate 12 proiecte de inovare și transfer tehnologic (cu două mai mult comparativ cu anul 2018). Volumul de finanțare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic, din bugetul de stat, a constituit 42 % sau 6 134 mii lei, de cofinanțare – 58 % sau 8 479 mii lei.

Având în vedere importanța audierilor publice ale rapoartelor privind proiectele de cercetare și elaborarea Raportului anual asupra stării științei, AȘM propune următoarele acțiuni în scopul eficientizării audierilor publice: raportarea conform unui sistem unic (în baza Formularului elaborat de AȘM) privind activitatea științifică și inovațională pentru toate organizațiile din domeniile cercetării și inovării; eficientizarea, de comun acord cu MECC și ANCD, organizării audierilor publice prin revizuirea *Instrucțiunii cu privire la audierile publice,* elaborate și aprobate de ANCD și AȘM; inițierea unei platforme on-line „Starea științei" pe site-ul AȘM; identificarea mecanismelor de valorificare a impactului audierilor publice ale rapoartelor privind proiectele de cercetare asupra procesului de cercetare și inovare; organizarea audierilor publice ale rezultatelor obținute într-un format extins pentru a facilita procesul de transpunere în practică a rezultatelor obținute de comunitatea științifică.

Rezultatele cercetărilor obținute în anul 2019 de comunitatea științifică au fost pe larg mediatizate în cadrul emisiunilor radio/TV și al rețelelor de socializare, prin comunicate de presă, în mass-media electronică și cea tipărită. Mai multe evenimente au fost organizate de către instituțiile de cercetare și de învățământ superior în parteneriat cu ministerele, Academia de Științe, ONG-uri, Agenții etc. În Registrul evenimentelor ANACEC au fost înregistrate 153 de manifestări științifice, dintre care 36 internaționale și 29 cu participare internațională. AȘM, în comun cu organizațiile din domeniile cercetării și inovării, a inițiat platforme științifice de comunicare (https://asm.md/platforme-stiintifice). Peste 100 de evenimente științifice, culturale și educaționale au fost transmise on-line (https://idsi.md/tv, PRO TV, http://privesc.eu ș.a.).

Vizibilitate în plan național. Cele mai importante reviste științifice din țară, cotate la nivel internațional și înregistrate în WoS și în SCOPUS sunt: Surface Engineering and Applied Electrochemistry, Computer Science Journal of Moldova, Chemistry Journal of Moldova, Problemele Energeticii Regionale, Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Matematica, Stratum Plus, Quasigroups and Related Systems, Revista Arheologică, Revista ARTA. În anul 2019, 2 reviste au fost atribuite tipului A (Revista Arheologică; ARTA), 1 – tipului B+, 7 – tipului B și 2 – tipului C. La 31 decembrie 2019, dețineau certificate de acreditare cu termen de valabilitate neexpirat 46 de reviste științifice. Pentru eficientizarea procesului de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice, precum și de recunoaștere, clasificare și evidență a manifestărilor științifice a fost utilizat Instrumentul Bibliometric Național (www.ibn.idsi.md). În anul 2019

au fost înregistrate 20 698 de publicații ale autorilor din Republica Moldova, inclusiv din anii precedenți. A încetinit procesul de publicare în acces deschis a articolelor din revistele științifice autohtone acreditate. Publicațiile științifice calculate în baza rapoartelor proiectelor științifice din anul 2019 însumează 11 220 de publicații, adică cca 4,1 publicații per cercetător.

În domeniul desfășurării conferințelor științifice, precum și a publicării revistelor, AȘM propune următoarele acțiuni: monitorizarea evenimentelor științifice înregistrate la ANACEC; transmiterea către IBN a materialelor conferințelor ș.a. publicații; prezentarea anuală către ANACEC a raportului științific privind conferințele științifice organizate; monitorizarea de către ANACEC a revistelor după evaluarea acestora; promovarea obligatorie, de către colegiile de redacție, a revistelor în format electronic pentru a fi catalogate de către IBN ș.a.

Vizibilitate în plan internațional. În comparație cu unele țări din regiune (ca reper sunt luate Armenia și Azerbaidjan din cadrul Parteneriatului Estic), în Republica Moldova se accentuează tendința de micșorare a numărului de publicații în reviste ce figurează în baza de date Scopus, fapt care ar putea fi calificat drept o consecință a reformelor promovate în ultimii ani. Numărul de lucrări publicate doar de autori din Republica Moldova este în scădere – de la 177 de articole în anul 2018 la 158 în anul 2019.

În Clasamentul internațional al instituțiilor de învățământ superior se poziționează UTM, USM, USMF, UCCM, ASEM (01.01.2020, http://www.webometrics.info/en/Europe/Moldova%2C%20Republic%20of). Clasamentul internațional al Centrelor de cercetare plasează pe primele poziții Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici", Institutul de Fizică Aplicată, Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, Institutul de Chimie, Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „Dumitru Ghițu" (http://research.webometrics.info/en/Europe/Moldova%2C%20Republic%20of). Clasamentul internațional al Academiilor de Științe plasează Academia de Științe a Moldovei pe locul 477 la nivel mondial (Ucraina – locul 199, România – 502, Armenia – 766, Azerbaidjan – 4245 (webometrics.info)).

Conform prevederilor *Codului cu privire la știință și inovare*, relațiile de colaborare cu alte țări în baza proiectelor bilaterale și multilaterale sunt în responsabilitatea ANCD și, parțial, MECC (COST) și AȘM (EURAXESS). În anul 2019 au fost marcați 10 ani ai Parteneriatului Estic, cinci ani de la semnarea Acordului de Asociere și cinci ani de la liberalizarea regimului de vize. Colaborarea în cadrul Uniunii Europene a fost consemnată prin participarea comunității științifice la celebrarea Zilelor Europei la Chișinău, la 11 mai 2019, fiind organizat tradiționalul „Orășel european" în Grădina Publică „Ștefan cel Mare și Sfânt". La 18 mai 2019, Zilele Europei s-au desfășurat în orașul Cahul.

În scopul promovării oportunităților de participare la inițiativele și programele Uniunii Europene, MECC a susținut colaborarea cu instituțiile în vederea sensibilizării opiniei publice, mediului științific privind diverse subiecte legate de conlucrarea cu UE. În 2019, Republica Moldova a devenit eligibilă pentru Programul Transnațional Dunărea 2014–2020. Comunitatea științifică participă la procesul de implementare a Foii de Parcurs pentru integrarea Republicii

Categoria	Secția Științe Exacte și Inginerești	Secția Științe ale Vieții	Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte	Total
Monografii naționale/internaționale	**8 (5/3)**	**19 (16/3)**	**82 (70/12)**	**109**
Capitole în monografii și culegeri naționale/internaționale	**13 (0/13)**	**19 (12/7)**	**114 (105/9)**	**146**
Articole în reviste cu factor de impact 1,0 – 2,9	**187**	**118**	**6**	**311**
Articole în reviste editate în străinătate	**58**	**153**	**131**	**342**
Articole în reviste naționale: **Categoria A**	**61**	**5**	**45**	**111**
Articole în reviste naționale **Categoria B, B+**	**34**	**364**	**191**	**589**
Articole în reviste naționale **Categoria C**	**27**	**82**	**129**	**238**
Articole în culegeri naționale/internaționale	**309 (25/284)**	**350 (221/129)**	**392 (275/117)**	**1051**
Total publicații	**697**	**1110**	**1090**	**2897**
Rapoarte și teze publicate în culegeri de materiale la congrese, conferințe, simpozioane naționale/internaționale	**39/517**	**435/746**	**756/220**	**1230 / 1483**
Total Rapoarte și teze publicate	**556**	**1181**	**976**	**2713**
TOTAL PUBLICAȚII 2019				**11220 (4,1 per cercetător)**

Publicații ale comunității științifice, 2019.

Moldova în Spaţiul European de Cercetare şi a Planului de Acţiuni cu privire la implementarea Strategiei Naţionale pentru integrarea Republicii Moldova în Spaţiul European de Cercetare în anii 2019–2021.

În cadrul Programului Orizont-2020, în anul 2019 au fost desfășurate 10 proiecte finanțate în suma de 1 milion 51 mii euro, comparativ cu 9 proiecte finanțate în suma de 1 milion 361 mii euro în anul 2018. În perioada 2014–2019 au fost finanțate 53 de proiecte în suma totală de 6 milioane 181 mii euro.

Au fost încheiate 33 de contracte de finanțare pentru implementarea proiectelor bilaterale și multilaterale în domeniile cercetării și inovării, în valoare totală de 3 910,0 mii lei. Programul bilateral moldo-italian a derulat în baza Acordului de cooperare științifică între AȘM și CNCI (Italia), semnat în 2017. Au fost finanțate 5 proiecte de cercetare, cu valoarea totală de 750,0 mii lei. Programul multilateral „Inițiative comune de cercetare-dezvoltare" STCU (2018–2019), a derulat prin realizarea a 5 proiecte. Programul multilateral ERA.Net RUS Plus (2018–2020) din Programul Cadru 7 al UE s-a desfășurat cu finanțarea unui proiect, cu valoarea de 100,0 mii lei. Programul BMBF Danube Region Call 2017–2019 a derulat în conformitate cu Protocolul de cooperare științifică și tehnologică între AȘM și Ministerul Federal al Educației și Științei din Germania (BMBF). În 2019 au fost susținute două proiecte de cercetare și inovare, cu valoarea totală de 160 mii lei.

În scopul asigurării unei politici coerente de cooperare europeană și internațională, MECC a organizat la Chișinău mai multe evenimente: Conferința Anuală a Parteneriatului Estic (EaP) pentru Cercetare și Inovare (21 octombrie 2019), Sesiunea de informare privind activitatea Consiliului European pentru Inovare (29 noiembrie 2019), Evenimentul de lansare a proiectului „Studiu subregional pentru politici de inovare" (10 septembrie 2019), Sesiunea de informare privind Programul COST „COST INFO DAY" (20 septembrie 2019), concursul comun de proiecte de cercetare „Crearea centrelor și rețelelor de cercetare interdisciplinare destinate tinerilor cercetători din Republica Moldova", lansat în colaborare cu Agenția Universitară a Francofoniei.

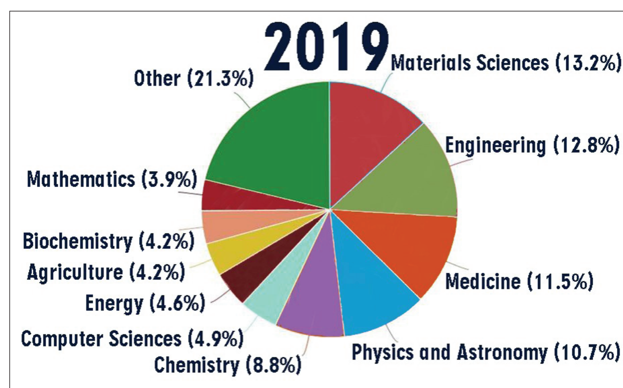
În anul 2019, ANCD a organizat 3 concursuri pentru susținerea participării în Programul Orizont 2020, la solicitarea organului responsabil de elaborarea politicilor în domeniile cercetării și inovării: Conectarea centrelor de excelență la infrastructura de cercetare europeană, Programul de mobilitate a cercetătorilor, Programul Bonus European.

Activitatea cercetătorilor de la instituțiile din Republica Moldova la Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna în anul 2019 a inclus participări ale cercetătorilor la lucrările ședințelor consiliilor științifice, stagii ale cercetătorilor și ale studenților, rezultatele științifice ale cercetătorilor fiind valorificate editorial în 12 lucrări științifice.

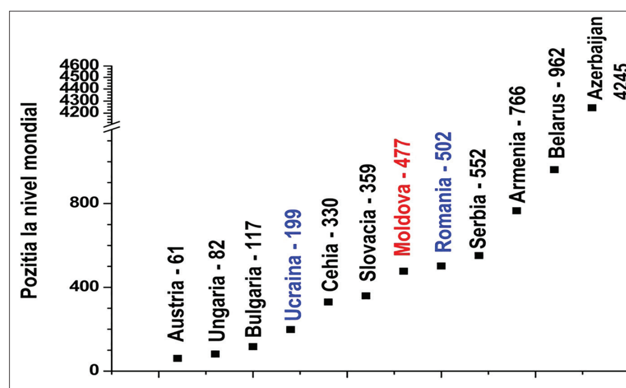
În contextul internaționalizării științei, AȘM recomandă următoarele: colaborarea cu organele de stat în procesul de negocieri asupra proiectului Acordului între Republica Moldova și Uniunea Europeană privind participarea Republicii Moldova la programul cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare „Orizont Europa" pentru perioada 2021–2027; crearea unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces; negocierea cu Comisia Europeană privind inițierea de proiecte de infrastructură pentru țările Parteneriatului Estic; acoperirea centralizată a unui abonament de țară pentru accesul la Bazele de Date științifice internaționale; consolidarea colaborării cu membrii diasporei științifice pentru a împărtăși experiența lor în mediul academic ș.a.

Analiza efectuată în procesul de elaborare a Raportului asupra stării științei în anul 2019 permite identificarea următoarelor probleme majore:

1) Cea mai acută consecință a implementării reformelor în domeniile cercetării și inovării o constitu-



Publicații indexate în Scopus în funcție de domeniul științific.



Clasamentul academiilor de științe (webometrics.info).

ie pierderea cadrelor. Exprimată în cifre, ea constituie o scădere în 2019 cu 287 de persoane (~10%) a numărului de cercetători în comparație cu anul precedent. Această micșorare nu a fost rezultatul unei evaluări a performanței, ci a fost dictată de implementarea Legii 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (în vigoare din 1 decembrie 2018);

2) Tendința de diminuare a numărului de personal angajat în cercetare a fost marcată la începutul anului 2020 și de concursul „Program de Stat" (2020–2023), ceea ce a dus la dispariția de pe harta domeniilor de cercetare autohtone a mai multor componente, inclusiv a unor colective de cercetători cu vizibilitate și apreciere internațională;

3) Concursul „Program de Stat", inițiat de ANCD la 23 septembrie 2019 și finalizat în ianuarie 2020, fiind unul de importanță majoră, deoarece anume prin acest concurs s-au alocat cele mai semnificative mijloace financiare, a înregistrat, în opinia majorității membrilor AȘM și altor reprezentanți ai comunității științifice, mai multe carențe, principalele dintre ele constituind calitatea precară a expertizării propunerilor de proiecte și respingerea în bloc a contestărilor;

4) Implicarea infimă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv finanțarea sau cofinanțarea acestora;

5) Diminuarea interesului tinerilor pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării, manifestată prin reducerea cu 2,1 % a ponderii cercetătorilor până la 35 de ani (la sfârșitul anului 2019 înregistrându-se doar 17,8 %) și micșorarea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat (cu 3 % mai puțin decât în anul 2018);

6) Decalajul dintre domeniile de interes științific în statele UE și Republica Moldova, exprimat prin dominarea specialităților din științe ale educației, drept, economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova *vs* cele de științe ale vieții, exacte și tehnologii în țările Uniunii Europene;

7) Utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne;

8) Excluderea din subordinea Academiei de Științe a Moldovei a institutelor de cercetare a redus substanțial relevanța acesteia ca for științific suprem în Republica Moldova. În consecință, au dispărut mai multe pârghii eficiente de coordonare a cercetărilor la nivel național, precum și de implicare a cercetătorilor la realizarea unor proiecte regionale și internaționale. Menționăm, în context, și impactul negativ asupra cercetării generat de stoparea schimbului interacademic ca rezultat al reformei.

ÎN CONCLUZIE. Pentru depășirea situației de criză în care se află la etapa actuala cercetarea științifică din Republica Moldova, Academia de Științe a Moldovei propune următoarele soluții:

1) Modificarea *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) în conformitate cu propunerile adoptate la Adunarea Generală a AȘM din 12 iulie 2019 și cu propunerile Adunării Generale curente (30 iunie 2020);

2) Modificarea Programului Național în domeniile cercetării și inovării (2020–2023), inclusiv schimbarea proporțiilor de finanțare, care să plaseze accentul pe majorarea finanțării instituționale;

3) Modificarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării prin includerea concursului de proiecte pentru tineri cercetători, precum și revizuirea procesului de expertizare a proiectelor în scopul îmbunătățirii lui;

4) Aprobarea, prin Hotărâre de Guvern, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării în vederea clasificării lor după performanță pentru asigurarea accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională;

5) Elaborarea Strategiei naționale de cercetare-dezvoltare pentru perioada 2021–2027 cu accentul pe problemele stringente ale societății, precum și a unui Program Național de studiu interdisciplinar a situației create de pandemia COVID-19 în Republica Moldova pentru depășirea crizei;

6) Elaborarea unui concept de stimulare a interacțiunii sferei de cercetare și inovare cu factorii economici și sociali pentru identificarea mecanismelor de utilizare a rezultatelor cercetării în scopul dezvoltării businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către sfera de afaceri;

7) Elaborarea la nivel de politici de stat a unui program de susținere și promovare a tinerilor în cercetare cu stimularea orientării spre domeniile de interes sporit pentru țară.

Prin modificările propuse de AȘM la *Codul cu privire la știință și inovare* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) în cadrul Adunării Generale din 12 iulie 2019 (http://old.asm.md/galerie/file/Raport_asupra_starii_stiintei_aprobat_ASM.pdf) și a celei din 30 iunie 2020 (https://asm.md/raportul-asupra-starii-stiintei-din-republica-moldova-anul-2019) se va reveni la normalitate și se va asigura dezvoltarea firească a științei și a școlilor științifice autohtone.

PREZIDIUL
ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

NUMELE ACAD. GHEORGHE PALADI, ATRIBUIT SPITALULUI CLINIC MUNICIPAL NR. 1 DIN CHIȘINĂU

Eugenia TOFAN
Serviciul de presă al AȘM

Eveniment unic, prin semnificația sa umană, științifică și educațională: Spitalului Clinic Municipal nr. 1 din Chișinău i s-a conferit numele academicianului Gheorghe PALADI, o personalitate emblematică a medicinei moldovenești, ilustru medic obstetrician-ginecolog, fondator al serviciului obstetrical-ginecologic din Republica Moldova, care a tutelat de-a lungul a șapte decenii sănătatea miilor de mame și a pruncilor acestora și care în anul curent și-a consemnat cea de-a 91-a aniversare. O decizie în acest sens a fost luată la 10 iunie curent, de către Consiliul municipal Chișinău, la propunerea primarului general, Ion Ceban.

În cadrul ceremoniei ce a urmat pe 19 iunie, edilul capitalei, Ion Ceban, i-a înmânat directorului Spitalului Clinic Municipal nr. 1, Iurie Crasiuc, placheta oficială cu inscripția „Acad. Gheorghe Paladi". El și-a exprimat profunda recunoștință pentru munca fără de preget a profesorului Paladi, una dintre personalitățile de renume care fac istorie în domeniul medicinei.

În luarea sa de cuvânt, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a făcut o succintă incursiune în bogatul itinerar profesional al acad. Paladi, punctând cele mai relevante aspecte ale activității sale dedicate organizării și perfecționării sistemului de sănătate, dezvoltării științei medicale, lăsând peste tot amprenta excelenței și bucuriei lucrului bine făcut: „Stimate domnule Academician, ați devenit profesor universitar, academician, ați creat o scoală științifică, sunteți fondator al serviciului obstetrical-ginecologic din Republica Moldova, fondator al Centrului de Cercetări Demografice în cadrul INCE al AȘM, ne-ați reprezentat cu demnitate la numeroase foruri științifice internaționale, ducând faima țării departe de hotarele ei. Prin muncă asidue, pasiune și devotament, ați contribuit semnificativ la dezvoltarea medicinei autohtone, ați devenit un savant și expert remarcabil, păstrând, totodată, omenia, cumsecădenia, ați demonstrat societății că titulatura de academician simbolizează consacrare, talent și valoare inestimabilă", a declarat președintele AȘM.

Pentru Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" evenimentul de azi este o onoare deosebită, acad. Gheorghe Paladi fiind o filă a Universității, a menționat rectorul USMF, dr. hab. Emil Ceban. „Șapte decenii de activitate în USMF a acad. Gheorghe Paladi înseamnă șapte decenii de creștere a generațiilor de medici, șapte decenii de cercetare, 600 de lucrări științifice, 35 de discipoli – doctori și doctori habilitați, manuale elaborate, Premiul de Stat al Republicii Moldova, numeroase distincții, printre care „Ordinul Republicii". Acad. Paladi face parte din pleiada de aur a universității noastre, datorită căreia s-au dezvoltat catedrele universitare, s-au pus bazele sistemului de sănătate în Republica Moldova", a afirmat rectorul Ceban. El a mai spus că acad. Gheorghe Paladi este o comoară pentru țară, pentru sistemul național de sănătate, pentru Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie, dar, în același timp, vorbim de o persoană modestă, responsabilă, lăsând la vedere puterea propriului exemplu în tot ce a făcut, fie pe dimensiunea didactică, cea de cercetare sau clinică.

La rândul său, acad. Gheorghe Paladi a mulțumit tuturor pentru prezența la acest eveniment, unul istoric pentru întregul sistem de sănătate, îndeosebi, pentru sistemul de sănătate din mun. Chișinău. El a adresat un mesaj de gratitudine către primarul general, Ion Ceban, și membrii CMC care au făcut posibil evenimentul în cauză, unic în viața sa. A mulțumit din suflet întregului colectiv al spitalului, corpului de medici, asistentelor medicale, personalului auxiliar care au apreciat atât de înalt activitatea sa timp de aproape 70 de ani, dintre care 60 de ani în sânul spitalului, exprimând cuvinte de mulțumire colaboratorilor catedrelor care sunt amplasate pe teritoriul spitalului. „Pe parcursul a 60 de ani, Spitalul Clinic Municipal nr. 1 a fost apreciat ca una dintre cele mai prestigioase unități spitalicești din mun. Chișinău. Deviza noastră a fost îndreptată spre organizarea și îmbunătățirea sistemului de sănătate, calității de deservire a pacienților, mamelor, nou-născuților", a spus cu emoții academicianul Paladi. Ceea ce îl bucură cel mai mult pe el și întreg colectivul este faptul că, pe parcursul ultimilor 10 ani au fost înregistrate 100 000 de nașteri fără nici un caz de deces, adică, „0"(zero) decese. „Eu vă rog să memorizați acest „0" și sunt sigur că medicii noștri vor îmbunătăți și în continuare indicii de calitate".

STĂRI STAȚIONARE ALE LASERULUI CU MEDIU ACTIV PUNCTE CUANTICE CU FEEDBACK OPTIC

DOI: 10.5281/zenodo.3989139
CZU: 535.33+621.38

Doctor în științe fizico-matematice, conferențiar universitar **Spiridon RUSU**
E-mail: spiridon.rusu@adm.utm.md
Doctorand **Eugeniu GRIGORIEV**
E-mail: eugeniu.grigoriev@fiz.utm.md
Doctor habilitat în științe fizico-matematice, profesor universitar **Vasile TRONCIU**
E-mail: vasile.tronciu@fiz.utm.md
Universitatea Tehnica a Moldovei

STATIONARY STATES OF QUANTUM DOTS LASER WITH OPTICAL FEEDBACK

Summary. The equations of stationary states of quantum dots lasers under the influence of double external optical feedback are obtained. The external feedback comes from a distant resonator with different reflectivities. The investigations are based on the Bloch equations model.

***Keywords*:** quantum dots, laser, external optical feedback, stationary states.

Rezumat. Au fost obținute ecuațiile stărilor staționare ale laserului cu puncte cuantice sub influența feedback-ului optic dublu. Feedback-ul extern provine de la un rezonator distanțat cu coeficienți de reflexie diferiți. Investigațiile au la bază modelul ecuațiilor Bloch.

Cuvinte-cheie: puncte cuantice, laser, feedback optic, stări staționare.

1. INTRODUCERE

Laserele semiconductoare au devenit indispensabile în societatea modernă. Astăzi activitatea de zi cu zi este inimaginabilă fără computere personale, acces internet, imprimante laser, display-uri etc., a căror funcționare este bazată pe dispozitive laser. Laserele semiconductoare sunt utilizate pe larg într-un șir de domenii, cum ar fi medicină, comunicații optice, industria chimică, sisteme CD, DVD, BD, mecanică și măsurători, spectroscopie, sisteme display și multe altele.

De menționat că laserele semiconductoare prezintă interes nu numai sub aspectul aplicațiilor extrem de utile, ci și al cercetărilor fundamentale, întrucât constituie sisteme nelineare. În ultimii ani progresele înregistrate la elaborarea noilor dispozitive optoelectronice au impulsionat cercetarea diferitor aspecte ale tehnologiilor de creștere a structurilor cu puncte cuantice. Importanța acestor tehnologii optoelectronice este determinată de necesitățile crescânde ale societății în elaborarea și construirea dispozitivelor cu viteze tot mai mari de transfer al datelor, cu dimensiuni și costuri cât mai mici, dar și cu eficiență energetică înaltă. Astfel, structurile cu puncte cuantice au devenit un mediu activ destul de prielnic al laserelor, înlocuind structurile cu gropi cuantice.

Pentru a fi util în diverse aplicații, doar elaborarea laserului nu este suficientă. Laserul trebuie să posede și proprietăți atât controlabile, cât și compatibile cu cerințele inginerești, de exemplu, ale rețelelor existente. De asemenea, este foarte importantă stabilitatea funcționării laserelor, care joacă un rol decisiv practic în fiecare aplicație posibilă a acestor dispozitive.

Avantajele laserelor cu mediu activ puncte cuantice au fost prezise în urmă cu aproximativ douăzeci de ani. Printre acestea pot fi menționate: valoarea mică a curentului de prag; dependență slabă de temperatură, coeficienți de amplificare atât de material, cât și diferențiali mai mari; frecvențe mai înalte de modulare, bruiaj mai slab în funcție de impuls, semnale slab modulate în frecvență și sensibilitate joasă la acțiunea feedback-ului optic [1; 2; 3]. Avantajele nominalizate ale laserelor cu puncte cuantice s-au bazat pe existența unor densități de sarcină discrete. Cu toate acestea, realizarea practică a dispozitivelor respective a fost relativ lentă. Chiar și pentru cel mai frecvent studiat material GaAs, proprietățile controlabile ale laserilor nu au fost încă valorificate pe deplin [4; 5].

În prezent, se atestă progrese în fabricarea fiabilă a structurilor cu puncte cuantice de tip GaN. Este cunoscut că până și valorile mici ale intensității feedback-ului optic pot destabiliza funcționarea laserelor,

inducând instabilități și generând un comportament dinamic foarte complicat, numit haos. În cazul sistemelor de comunicare CD și DVD feedback-ul se datorează reflexiei de la interconectare sau de la CD și poate provoca creșterea zgomotului de fază și/sau de intensitate, comutarea modurilor, distrugerea coerenței, lărgirea liniei spectrale etc. [6]. O abordare cuantică-optică completă pentru auto-feedbackul optic al unui laser cu micro-cavitate este dezvoltată în [6].

În acesta lucrare este studiat comportamentul laserului cu mediu activ puncte cuantice cu feedback provenit de la un rezonator Fabry-Perot exterior. În paragraful 2 al lucrării vom descrie schema laserului și modelul matematic, iar în paragraful 3 sunt prezentate rezultatele calculelor stărilor staționare. În paragraful 4 sunt trase concluziile.

2. SCHEMA LASERULUI. MODELUL MATEMATIC

Modelul schematic al laserului cu puncte cuantice este prezentat în figura 1. Studiul teoretic are la bază o structură a laserului cu puncte cuantice similara celei relatate în [7]. Acest laser constă din stratul care reprezintă mediul activ cu puncte cuantice GaN și un rezonator exterior Fabry-Perot.

Este bine cunoscut că modelul ecuațiilor ratelor constituie o metodă standard pentru a descrie și examina dinamica diferitelor lasere semiconductoare. Totuși, mai complex este modelul ecuațiilor Bloch, în care rata de anihilare a fotonilor și degradarea polarizării are mărime de ordin similară.

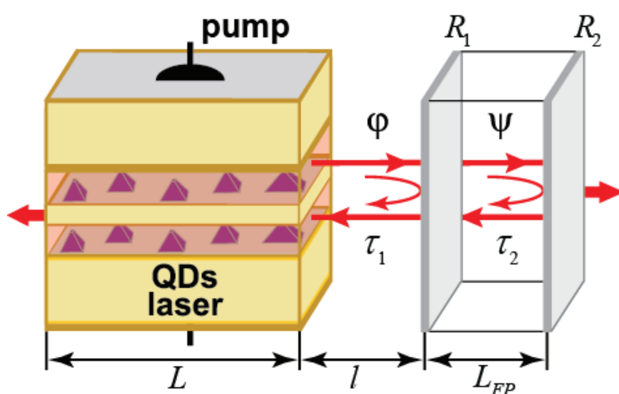


Figura 1. Schema laserului pe bază de puncte cuantice: R_1 – coeficientul de reflexie al oglinzii mai apropiate de laser; R_2 – coeficientul de reflexie al oglinzii mai îndepărtate; L – lungimea laserului; l – distanța dintre laser și rezonator; L_{FP} – lungimea rezonatorului Fabry-Perot. Curentul este injectat numai în regiunea activă.

Considerăm structura prezentată în figura 1 și modelul laserului cu mediu activ puncte cuantice folosind următorul sistem de ecuații Bloch [7; 8; 9], în care E este amplitudinea câmpului, p – polarizarea, N – inversiunea, iar termenii cu G_1 și cu G_2 descriu feedbackul dublu

$$\frac{dE}{dt} = -\kappa E + 2Z^{QD}\Gamma|g|p + \frac{Z^{QD}\Gamma\beta F_P}{\tau_{sp}E^*}\left(\frac{N+1}{2}\right)^2 + \\ +\Gamma_1 e^{i\varphi}E(t-\tau_1) + \Gamma_2 e^{i\psi}E(t-\tau_2), \quad (1)$$

$$\frac{dp}{dt} = -\gamma p + |g|EN, \quad (2)$$

$$\frac{dN}{dt} = -4|g|Ep + \frac{N_0(w_e)-N}{T_1(w_e)} - \frac{F_P}{\tau_{sp}}\left(\frac{N+1}{2}\right)^2. \quad (3)$$

Numărul de puncte cuantice din regiunea activă a laserului este notat cu Z^{QD}. $t_1 = 2l/c$ și $t_2 = 2L_{FP}/c_g$ sunt timpii de întârziere dintre laser și rezonator și, respectiv, în rezonator. c este viteza luminii în vid, iar c_g în rezonator. Factorul de umplere G reprezintă partea de puncte cuantice din volumul modului care contribuie la emisia laser. El constituie partea din regiunea activă care amplifică un anumit mod, iar pentru un laser cu un singur mod G este un parametru constant. Timpul de viață al inversiunii $T_1(w_e)$ depinde de densitatea purtătorilor de sarcină. κ este rata de anihilare a fotonilor, iar g este parametrul de degradare a polarizării. t_{eff} este rata efectivă a emisiilor spontane și este dată de factorul Purcell F_p și de rata de emisie spontană t_{sp}, adică $t_{eff} = F_p/t_{sp}$. g și β reprezintă factorii de cuplare și de emisie spontană. Factorul β descrie procentul de fotoni cu emisie spontană, care sunt emiși în modul de undă al cavității rezonante [7].

Pentru mediul activ puncte cuantice GaN parame-trii din sistemul de ecuații (1) – (3) au următoarele valori: $\kappa = 10^{11}$ s^{-1}; $t_{sp}^{-1} = 10^{10}$ s^{-1}; $\gamma = 0{,}1$; $g = 3{,}5$ ns^{-1}; $T_1(w_e) = 8{\cdot}10^{10}$ s; $N_0(w_e) = 0.9$; $Z^{QD} = 10^6$; $\tau_0 = 10^{-9}$ s.

Pentru analiza numerică ulterioară a sistemului de ecuații (1) – (3) este mai comod să normăm ecuațiile acestui sistem la timpul de viață al purtătorilor de sarcină τ_0, introducând următorii parametri noi și coeficienți adimensionali:

$$\tilde{\kappa} = \kappa\cdot\tau_0;\ |\tilde{g}| = |g|\cdot\tau_0;\ \frac{1}{\tilde{\tau}_{sp}} = \frac{1}{\tau_{sp}}\cdot\tau_0;\ \frac{1}{\tilde{T}_1} = \frac{1}{T_1}\cdot\tau_0;$$

$$A = 2Z^{QD}\Gamma|\tilde{g}|;\ \ B = \frac{Z^{QD}\Gamma\beta F_P}{\tilde{\tau}_{sp}};\ \ C = \frac{F_P}{\tilde{\tau}_{sp}}. \quad (4)$$

Cu ajutorul noilor notații (4), parametrii adimensio-nali capătă valorile: $\tilde{\kappa} = 100$; $\tilde{\gamma} = 3{,}5$; $\tilde{\tau}_{\sigma p}^{-1} = 10$; $\tilde{\gamma} = 100$ și $\tilde{T}^{-1} = 80$, iar sistemul de ecuații (1) – (3) obține forma

$$\frac{dE}{d\tau} = -\tilde{k}E + \frac{A\tilde{\gamma}}{\tilde{g}}p + \frac{B}{E^*}\left(\frac{N+1}{2}\right)^2 +$$

$$+\Gamma_1 e^{-i\varphi} E(\tau-\tau_1) + \Gamma_2 e^{-i\psi} E_2(\tau-\tau_2), \quad (5)$$

$$\frac{dp}{d\tau} = -\tilde{\gamma} p + \tilde{g} N E, \quad (6)$$

$$\frac{dN}{d\tau} = -\frac{C\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} E^* p + \frac{d_0 - N}{\tilde{T}_1} - \frac{1}{\tilde{\tau}_{eff}} \left(\frac{N+1}{2}\right)^2. \quad (7)$$

Ecuațiile adimensionale (5) – (7) reprezintă un sistem de ecuații diferențiale nelineare ce descriu dinamica laserului cu puncte cuantice reprezentat schematic în figura 1.

3. ANALIZA CAZULUI STAȚIONAR

În continuare vom analiza soluțiile sistemului de ecuații (5) – (7) sub forma așa-numitelor moduri ale cavității exterioare

$$E = E_s e^{i\omega_s t}; \; p = p_s e^{i\omega_s t + i\alpha_s}; \; N = N_s. \quad (8)$$

Pentru comoditate vom utiliza următoarele notații

$$\omega_s \tau_1 + \varphi \equiv \Phi; \quad \omega_s \tau_2 + \psi \equiv \Psi. \quad (9)$$

În cazul staționar ($dE_s/d\tau = dp_s/d\tau = dN_s/d\tau = 0$), din sistemul de ecuații (5) – (7), utilizând (8) și (9), obținem următorul set de ecuații

$$\begin{cases} i\omega_s E_s = -\tilde{k} E_s + \dfrac{A\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} p_s (\cos\alpha_s + i\sin\alpha_s) \\ \quad + \dfrac{B}{E_s^*}\left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2 + \Gamma_1 E_s (\cos\Phi - i\sin\Phi) \\ \quad + \Gamma_2 E_s (\cos\Psi - i\sin\Psi), \\ i\omega_s p_s = -\tilde{\gamma} p_s + \tilde{g} N_s E_s (\cos\alpha_s - i\sin\alpha_s), \\ 0 = -\dfrac{C\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} E_s^* p_s (\cos\alpha_s + i\sin\alpha_s) \\ \quad + \dfrac{d_0 - N_s}{\tilde{T}_1} - \dfrac{1}{\tilde{\tau}_{eff}}\left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2. \end{cases} \quad (10)$$

După separarea părții reale și a celei imaginare în (10), obținem:

$$\begin{cases} 0 = -\tilde{k} E_s + \dfrac{A\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} p_s \cos\alpha_s + \dfrac{B}{E_s^*}\left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2 \\ \quad + \Gamma_1 E_s \cos\Phi + \Gamma_2 E_s \cos\Psi, \\ \omega_s E_s = \dfrac{A\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} p_s \sin\alpha_s - \Gamma_1 E_s \sin\Phi - \Gamma_2 E_s \sin\Psi, \\ 0 = -\tilde{\gamma} p_s + \tilde{g} N_s E_s \cos\alpha_s, \\ \omega_s p_s = -\tilde{g} N_s E_s \sin\alpha_s, \\ 0 = -\dfrac{C\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} E_s^* p_s \cos\alpha_s + \dfrac{d_0 - N_s}{\tilde{T}_1} - \dfrac{1}{\tilde{\tau}_{eff}}\left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2, \\ 0 = -\dfrac{C\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} E_s^* p_s \sin\alpha_s. \end{cases} \quad (11)$$

În ecuațiile (8) – (11) N_s este valoarea de amplitu-dine a densității purtătorilor de sarcină, p_s – valoarea de amplitudine a vectorului de polarizare, E_s este amplitudinea câmpului laserului, iar ω_s este frecvența modurilor exterioare. În urma unor transformări algebrice simple obținem următorul sistem de ecuații:

$$\begin{cases} 0 = -\tilde{k} + \dfrac{A\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} \cdot \dfrac{p_s}{E_s} + \dfrac{B}{|E_s|^2} \cdot \left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2 \\ \quad + \Gamma_1 \cos\Phi + \Gamma_2 \cos\Psi, \\ \omega_s = -\Gamma_1 \sin\Phi - \Gamma_2 \sin\Psi, \\ 0 = -\tilde{\gamma} \dfrac{p_s}{E_s} + \tilde{g} N_s, \\ 0 = -\dfrac{C\tilde{\gamma}}{\tilde{g}} |E_s|^2 \dfrac{p_s}{E_s} + \dfrac{d_0 - N_s}{\tilde{T}_1} - \dfrac{1}{\tilde{\tau}_{eff}}\left(\dfrac{N_s+1}{2}\right)^2. \end{cases} \quad (12)$$

Din sistemul de ecuații (12), folosind notațiile (9) pentru frecvența modurilor cavității externe se obține următoarea ecuație transcendentă pentru ω_s:

$$\omega_s = -\Gamma_1 \sin(\omega_s \tau_1 + \varphi) - \Gamma_2 \sin(\omega_s \tau_2 + \psi). \quad (13)$$

Tot din (11) se obțin și valorile de amplitudine ale intensității câmpului laserului și ale vectorului de polarizare

$$E_s = \sqrt{\frac{1}{CN_s}\left[\frac{d_0 - N_s}{\tilde{T}_1} - \frac{1}{\tilde{\tau}_{eff}}\left(\frac{N_s+1}{2}\right)^2\right]}, \quad (14)$$

și

$$p_s = \sqrt{\frac{\tilde{g}^2 N_s}{C\tilde{\gamma}^2}\left[\frac{d_0 - N_s}{\tilde{T}_1} - \frac{1}{\tilde{\tau}_{eff}}\left(\frac{N_s+1}{2}\right)^2\right]}, \quad (15)$$

în care densitatea purtătorilor de sarcină N_s este soluția ecuației de ordinul trei

$$\tilde{T}_1 D N_s^3 + \left[\tilde{T}_1 \Gamma_f + 2\tilde{T}_1 D - 4\tau_{eff} A\right] N_s^2 + \\ + \left[T_1 D + 2\Gamma_f (T_1 + 2\tau_{eff}) + 4 d_0 A \tau_{eff}\right] N_s + \\ + \Gamma_f (T_1 - 4 d_0 \tau_{eff}) = 0, \quad (16)$$

unde

$$\Gamma_f = \tilde{k} - \Gamma_1 \cos\Phi - \Gamma_2 \cos\Psi; \quad D = \tilde{\tau}_{eff} BC - A.$$

Astfel am obținut un set de ecuații ce descriu stările staționare ale sistemului laser prezentat în figura 1.

În final, considerăm că rezultatele expuse în această lucrare oferă o bază pentru studiile viitoare, în special pentru investigații mai detaliate privind funcționarea laserelor cu puncte cuantice sub influența feedback-ului optic exterior.

4. CONCLUZII

În aceasta lucrare au fost studiate stările staționare ale laserului cu mediu activ puncte cuantice sub influenta feedback-ului optic. În acest scop a fost utilizat modelul ecuațiilor Bloch, în cadrul căruia au fost obținute expresiile pentru valorile de amplitudine ale intensității câmpului laserului și ale vectorului de polarizare, precum şi o ecuație algebrică de ordinul trei pentru determinarea densității purtătorilor de sarcină. De asemenea, a fost obținută o ecuație transcendentă pentru determinarea modurilor cavității exterioare.

Îndeplinirea acestei lucrări a fost posibilă cu susținerea financiară a proiectului 20.80009.5007.08.

BIBLIOGRAFIE

1. Arakawa Y. and Sakaki H. Multidimensional quantum well laser and temperature dependence of its threshold current. Appl. Phys. Lett., vol. 40. 1982, p. 939-941.

2. Asada M., Kameyama A., Suematsu Y. Gain and intervalence band absorption in quantum-well lasers. In: IEEE J. Quantum Electron. 1984, QE-20, p. 745-753.

3. Miyamoto Y., Miyake Y., Asada M., Suematsu Y., Threshold current density of GaInAsP/InP quantum-box lasers. În: IEEE J. Quantum Electron. 1989, 25, p. 2001-2006.

4. Grundmann M., The present status of quantum dot lasers. In: Physica E 5, 2000, p. 167-184.

5. Bimberg D., Ribbat Ch.,Quantum dots: lasers and amplifiers. In: Micro-electronics Journal, 2003, 34, p. 323-328.

6. Lingnau B., Chow W. W., Schöll E., Lüdge K. Feedback and injection locking instabilities in quantum-dot lasers: a microscopically based bifurcation analysis. In: New J. Phys. 2013, 15, 093031.

7. Aust R. et all. Optical and Quantum Electronics. vol. 48. 2016, nr. 2, 109.

8. Luedge K. in Nonlinear Laser Dynamics - From Quantum Dots to Cryptography, ed. by K. Luedge (WILEY-VCH Weinheim, Weinheim, 2012), chap. 1, p. 3-34.

9. Lingnau B., Luedge K., Chow W.W., Schoell, Influencing modulation properties of quantum-dot semiconductor lasers by carrier lifetime engineering. In: E. Appl. Phys. Lett. 2012, 101(13), 131107.



Iurie Canașin. *Ovidiu*, 1982, bronz, Kiev, Ucraina.

FLORA ȘI VEGETAȚIA REPUBLICII MOLDOVA ÎN CONTEXTUL IMPACTURILOR NATURALE ȘI ANTROPICE

DOI: 10.5281/zenodo.3989153
CZU: 502.75:581.9(478)

Doctor habilitat în biologie, profesor cercetător **Gheorghe POSTOLACHE**
E-mail: ghpost@mail.ru
Doctor în biologie, conferențiar **Veaceslav GHENDOV**
E-mail: v_ghendov@mail.ru
Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”

THE FLORA AND VEGETATION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA IN THE CONTEXT OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC IMPACTS

Summary. Currently, the state of the flora and vegetation of the Republic of Moldova is quite unsatisfactory. The general negative tendency in the evolution of flora and vegetation is the cumulative result of natural and anthropogenic impacts. Some rare plant species are becoming extinct, the number of phyto-individuals in the populations of rare species is decreasing, the range of many plant species is reducing, the vegetation degradation is becoming more severe. Because of the hydrotechnical works of deepening and straightening the riverbeds of small rivers, many wetlands with communities of rare plants were destroyed. The fallow lands with steppe vegetation with needle-grass and fescue meadows in the Bugeac Steppe and Balti Steppe are degrading because of the poor management. Grass plant communities are invaded by invasive plant species that are dangerous to human health, such as ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). The forest plant communities and the forest gene pool as such also keep degrading. There is a general tendency of reduction of the fundamental natural stands and increase of the percentage of derived and artificial stands, because of the application of inadequate ecological reconstruction methods. A major problem is the death of beech, hornbeam, ash trees etc. The forests in the Dniester and Prut floodplains are invaded by the boxelder maple (*Acer negundo*). A national monitoring system is going to be created to assess the current state of rare plant populations. In order to improve forest and grassland ecosystems, it is necessary to use appropriate technologies as a means of conserving biodiversity.

Keywords: flora, vegetation, rare plants, secular trees, forest vegetation, steppe vegetation, floodplain vegetation, aquatic and wetland vegetation, the Red Book of the Republic of Moldova (2015).

Rezumat. Se constată o stare nesatisfăcătoare a florei și vegetației Republicii Moldova. Tendința generală negativă în evoluția florei și vegetației constituie rezultatul cumulativ al impactului natural și al celui antropic. Dispar un șir de specii de plante rare, se micșorează numărul de fitoindivizi în populații de plante rare, se reduce arealul de răspândire a multor specii de plante, degradează covorul vegetal. În urma efectuării unor lucrări hidrotehnice de adâncire și îndreptare a albiilor râurilor mici au fost distruse numeroase locuri băltoase cu comunități de plante rare. Se deteriorează locurile cu vegetație înțelenită de stepă cu pajiști de negară și păiuș în Stepa Bugeacului și Stepa Bălțiului ca rezultat al gestionării nechibzuite. Comunitățile de plante ierboase sunt invadate cu specii de plante invazive și periculoase pentru sănătatea omului, cum ar fi ambrosia (*Ambrosia artemisifolia*). Degradează continuu comunitățile de plante din fondul forestier, genofondul forestier ca atare. Se atestă tendința generală de reducere a arboretelor naturale fundamentale și creșterea procentului de arborete derivate şi artificiale, în urma aplicării unor tehnologii de reconstrucție ecologică neadecvate. O problemă majoră constituie uscarea fagului, carpenului, frasinului ș. a. Pădurile din lunca Nistrului și Prutului sunt invadate de arțarul american (*Acer negundo*). Pentru a evalua starea actuală a populațiilor de plante rare urmează să fie organizat un sistem de monitoring la nivel național. În vederea ameliorării ecosistemelor forestiere și ierboase este necesară folosirea unor tehnologii adecvate ca un mijloc de a conserva biodiversitatea.

Cuvinte-cheie: floră, vegetație, plante rare, arbori seculari, vegetație forestieră, vegetație de stepă, vegetație de luncă, vegetație acvatică și palustră, Cartea Roșie a Republicii Moldova (2015).

INTRODUCERE

Pe teritoriul Republicii Moldova sunt înregistrate peste 1 820 de specii de plante vasculare, atribuite la 616 genuri și 136 de familii [1]. Cantitativ predomină speciile palearctice, caracteristice pentru flora Europei. Lista plantelor vasculare amenințate cuprinde 474 de taxoni, ceea ce constituie peste 26 % din flora vasculară. Dintre acestea, 165 de specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (2015) [2], iar 62 de specii sunt înscrise în documentele de politici europene și internaționale, printre care: Directiva

Habitate (15 specii) [3], Convenția de la Berna (18 specii) [4], Convenția privind comerțul internațional cu specii de floră și faună sălbatică pe cale de dispariție (21 de specii) [5]. Printre cele mai importante specii de plante, de prioritate europeană, vulnerabile pe teritoriul Republicii Moldova, se numără: papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*), dedițelul mare (*Pulsatilla grandis*), odoleanul tătăresc (*Crambe tataria*), bibilica montană (*Fritillaria montana*), drobișorul tetramuchiat (*Genista tetragona*), peștișoara (*Salvinia natans*), șiverechia podoliană (*Schivereckia podolica*), cornaciul (*Trapa natans*), ghiocelul (*Galanthus nivalis*), capul șarpelui (*Echium russicum*), stânjenelul (*Iris aphylla*).

Directiva Habitate este principalul instrument legislativ menit să asigure conservarea și utilizarea durabilă a naturii în Uniunea Europeană, în special, prin intermediul rețelei „NATURA 2000" de zone foarte valoroase din punct de vedere al biodiversității. Directiva este elementul cheie al strategiei UE în domeniul biodiversității, obiectivul principal fiind „stoparea pierderii biodiversității și a degradării serviciilor ecosistemice din UE până în anul 2020 și refacere a acestora în măsura posibilului". Obiectivele strategiei sunt esențiale pentru îndeplinirea angajamentelor globale ale UE, asumate în temeiul Convenției privind diversitatea biologică adoptate în orașul Nagoya în octombrie 2010.

EVOLUȚIA ȘI DINAMICA FLOREI ȘI VEGETAȚIEI

Influenţa antropică asupra florei și vegetației pe teritoriul actual al Republicii Moldova s-a resimţit de la apariţia omului. Iniţial, acţiunile omului erau neînsemnate, însă în ultimele secole și decenii impactul antropic s-a dovedit a fi atât de tranșant, încât a provocat schimbări enorme în compoziția și structura florei și vegetației. Explorarea excesivă a pădurilor, pajiștilor, suprafeţelor cu vegetaţie acvatică și palustră s-a soldat cu distrugerea și degradarea multor suprafeţe cu vegetaţie naturală.

1. Evoluția și dinamica florei și vegetației din păduri. Conform Cadastrului funciar al Republicii Moldova [6], la data de 12.08.2018, suprafața totală acoperită cu vegetație forestieră constituia 465,7 mii ha sau 13,7 % din teritoriul ţării; fondul forestier – 414,1 mii ha (12,2 %); suprafaţa acoperită cu păduri – 365,9 mii ha (10,8 %); vegetaţia forestieră din afara fondului forestier cuprindea 52,5 mii ha, 30,9 mii ha de perdele forestiere de protecţie a câmpurilor agricole, drumurilor, râurilor și bazinelor acvatice etc., și 21,6 mii ha de plantaţii de arbori și arbuști. Autoritatea silvică centrală, Agenţia „Moldsilva", gestionează 336,6 mii ha, inclusiv păduri – 302,2 mii ha. O suprafață de 44,1 mii ha (1,3 %) se află in gestiunea primăriilor, iar 3,2 mii ha (0,1 %) – în proprietate privată.

Conform Legii privind fondul ariilor naturale protejate de stat (1998) [7], pentru conservarea *in situ* a diversității plantelor din pădurile Republicii Moldova au fost instituite 5 rezervații științifice (cu suprafața de 19 378 ha); 41 de rezervații naturale peisagistice (cu suprafața de 34 200 ha) (foto 1), 63 de rezervații naturale silvice (cu suprafața de 8 019,2 ha) (foto 2), 5 rezervații naturale de stepă (cu suprafața de 148 ha) (foto 3) și 25 de rezervații naturale de luncă (cu suprafața de 674,7 ha). În anul 2013 a fost instituit Parcul Național Orhei cu suprafața de 33 792 ha. În anul 2015 a fost editată *Cartea Roșie a Republicii Moldova* (ediția a III-a) care include 165 de specii de plante vasculare. În anul 2018 a fost instituită Rezervaţia biosferei Prutul de Jos în cadrul Rezervaţiei biosferei Delta Dunării.

Ariile naturale protejate silvice din Republica Moldova adăpostesc 172 de specii de plante rare, dintre care 52 de specii sunt atribuite la categoria de raritate critic periclitate, 48 de specii – la categoria periclitate și vulnerabile, iar 72 de specii – cu risc mic [8].

În fondul forestier au fost evidențiate 7 specii amenințate la nivel european și 72 de specii de plante amenințate la nivel național care sunt incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. 43 de specii de plante sunt atribuite la categoria critic periclitate, dintre acestea cele mai multe specii – 24 –, se află în păduri de gorun, 14 specii – în păduri de stejar pufos, 13 specii de plante rare se află în păduri de pe substraturi pietroase, 6 specii – în păduri de fag, 4 specii – în păduri de stejar pedunculat cu cireș și 3 specii – în păduri de luncă; 48 de specii de plante rare sunt atribuite la categoria periclitate și vulnerabile. Nu au fost regăsite pe teritoriul țării așa specii de plante rare ca mesteacănul spontan (*Betula pendula*) și săbiuța (*Gladiolus imbricatus*). S-a redus numărul de fitoindivizi și s-a diminuat arealul populațiilor de papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*) (foto 4), bujorul sălbatic (*Paeonia peregrina*), părul (*Pyrus elaeagrifolia*) ş.a.

Conservarea *ex situ* a 50 de specii de plante rare se efectuează în 4 microexpoziţii de gorun (pădure de gorun cu fag, pădure de gorun cu carpen, pădure de gorun cu tei și frasin, pădure de gorun cu scumpie), 1 microexpoziţie de fag, 1 microexpoziţie de stejar pedunculat cu cireș, 1 microexpoziţie de stejar pedunculat cu carpen, 1 microexpoziţie de stejar pufos, 1 microexpoziţie de plop, 1 microexpoziţie de salcie din *Expoziţia Vegetaţia Moldovei* a Grădinii Botanice Naţionale „Alexandru Ciubotaru".

După cum arată un șir de studii, flora și vegetația pădurilor din Republica Moldova este afectată de factori naturali și antropici. În urma unor activități hi-



Foto 1. Aria protejată Călărăşeuca.

drotehnice, efectuate fără suport ştiinţific, au avut de suferit mari suprafeţe de păduri și pajiști. În anul 1978, pe râul Prut, a fost construit barajul Costești-Stânca cu un volum de 1 085 m^3 de apă, menit să oprească inundaţiile în aval de baraj. Absenţa inundaţiilor pe parcursul a 42 de ani a provocat schimbări esenţiale în ecosistemele forestiere și în pajiştile situate, cu precădere, în aval de baraj. În pădurile din Rezervaţia Ştiințifică „Pădurea Domnească" s-a constatat coborârea nivelului apelor subterane, ceea ce a influențat negativ compoziţia și structura ecosistemelor forestiere, mai ales, din Rezervaţia Ştiinţifică „Pădurea Domnească" (cu suprafaţa de 6 032 ha) și tot atâtea suprafeţe de pajişti din această regiune [9]. Consecinţele construcției barajului Costești-Stânca asupra vegetaţiei s-au dovedit a fi următoarele:

- arbori emblematici de stejar pedunculat (*Quercus robur*), mândria rezervației, se usucă și sunt substituiți de arborete derivate de jugastru;
- ca rezultat al destabilizării, ecosistemele de salcie și de plop, în mare parte, sunt substituite și invadate de arţarul american (*Acer negundo*) [9];
- își lărgesc aria de răspândire speciile ruderale (urzica, turiţa), străine ecosistemelor spontane;
- a scăzut productivitatea și a crescut vulnerabilitatea ecosistemelor din aval de baraj.

Pentru ameliorarea situaţiei create în pădurile și pajiștile din aval de barajul Costești-Stânca s-a propus declanşarea a 2-3 inundaţii din contul apelor barajului. S-a propus ca în perioada de vegetație (mai–august) să fie eliberate anumite cantităţi de apă care vor umple gârlele din lunca Prutului și vor crea rezerve de apă în ecosistemele forestiere și în pajiștile din luncă.

În anii 1948–1953 a demarat procesul de uscare a ulmului. În perioada 1972–1980 – cel de uscare a stejarului pedunculat și a gorunului. Mai mult, au avut de suferit pădurile din nordul Moldovei. S-a stabilit că procesul de uscare a cuprins arboretele degradate, de provenienţă din lăstari. Gerurile timpurii din noiembrie 1993 și seceta din 1994 au afectat pădurile de salcâm. Cele mai mari suprafeţe cu salcâm s-au uscat în pădurile din sudul Moldovei. În total, procesul de uscare a cuprins 12 mii ha de păduri de salcâm [10].

Poleiul din noiembrie 2000 a prejudiciat 51 mii ha de păduri, mai ales din nord-estul Moldovei. Au fost afectate pădurile din întreprinderile pentru silvicultură: Soroca, Șoldănești, Orhei, Camenca, Râbniţa. În plus, au suferit pădurile de la altitudini mari, de 250-400 m. În Întreprinderea de Stat pentru Silvicultură Șoldănești au fost afectate cca 90 % de păduri. Prejudiciul cauzat fondului forestier de calamitatea din noiembrie 2000 a constituit circa 135,5 milioane de lei. În acest context, Gh. Postolache, P. Rotaru, I. Talmaci (2001) au elaborat *Recomandări de efectuare a lucrărilor silvotehnice în pădurile afectate de polei* [11].

În anumite suprafeţe de păduri au fost înregistrate incendii cauzate de tunet-fulger, care afectează tulpina și coronamentul arborilor. Un incendiu de mari proporţii tunet-fulger s-a produs în Ocolul silvic Șoldănești. În apropiere de satul Cobâlea fulgerul a fărâmiţat complet arbori cu diametrul tulpinii de 80 cm și înălţimea 25 m.

În urma defrişării pădurilor, a plantării unor suprafeţe cu arborete din specii alohtone și a altor activităţi umane, s-au produs schimbări esențiale în compoziția și structura comunităților vegetale din păduri. În anii 1950–2004, evoluţia suprafeţelor împădurite în multe cazuri a fost o urmare a politicii statului.

În perioada 1947–1970, în sectorul forestier la lucrările de împădurire se folosea cu prioritare salcâmul. În anii 1955–1970 la lucrările de împădurire prevalau speciile introducente, cu precădere răşinoase.



Foto 2. Aria protejată Pădurea de stejari seculari Pogoreloe.

În 1975–1985 s-a acordat prioritate culturilor de arbuşti fructiferi, în conformitate cu *Programul alimentar al URSS* (1982–1990). În această perioadă au fost defrişate un şir de suprafeţe de păduri şi plantate cu salcâm, răşinoase, arbori şi arbuşti fructiferi. În majoritatea cazurilor se plantau păduri fără a ţine cont de biologia speciilor şi condiţiile staţiunii. În consecinţă, s-au creat arborete mai inferioare decât arboretele autohtone. S-au format astfel multe suprafeţe cu arborete slab productive, slab rezistente la condiţii climaterice extreme.

Actualmente, regenerarea şi extinderea pădurilor constituie una dintre sarcinile principale ale sectorului forestier naţional. În perioada 1997–2002, regenerarea pădurilor în fondul forestier s-a asigurat pe o suprafaţă de 21 394 ha. Din această suprafaţă, 5 894 ha (27,6 %) au fost plantate cu culturi silvice, 10 872 ha (50,8 %) au fost parcurse cu lucrări de ajutorare a regenerării naturale, iar 4 628 ha (21,6%) au rămas sub regenerare naturală.

Extinderea fondului forestier este prevăzută de Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier naţional, de multiple acorduri internaţionale la care face parte Republica Moldova: *Convenţia Cadru a Naţiunilor Unite privind Schimbarea Climei* (2015), *Convenţia pentru Combaterea Deşertificării* (1996) etc.

Pentru Republica Moldova, crearea plantaţiilor forestiere oferă posibilitatea de ameliorare/refacere/reconstrucţie ecologică a arboretelor degradate, care au pierdut capacitatea de autoregenerare şi de extindere a vegetaţiei forestiere în terenurile degradate şi inapte pentru agricultură.

1.1. Starea arborilor seculari. 433 de arbori din 158 de amplasamente au fost incluşi în *Lista arborilor protejaţi de stat* din *Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat* (1998) [7]. Toţi aceşti arbori aparţin la 28 specii de plante vasculare. Numeric, cei mai mulţi sunt de stejar pedunculat. În urma evaluării arborilor seculari, 135 au fost calificaţi drept arbori sănătoşi, 167 – cu coroana parţial afectată de anumite consecinţe naturale şi antropice. 302 arbori atribuiţi la aceste două categorii au fost validaţi şi propuşi pentru a fi incluşi în *Lista arborilor seculari protejaţi de stat*. 71 de arbori din *Lista arborilor seculari protejaţi de stat* nu mai există, deoarece s-au uscat, au fost doboraţi de vânt sau afectaţi de incendii. 56 de arbori au fost substanţial afectaţi de speciile însoţitoare sau de alţi factori [12]. În ultimii ani au fost evidenţiaţi 33 de arbori din 27 de amplasamente, care se deosebesc ca vârstă, dimensiune, frumuseţe, raritate. Arborii depistaţi sunt propuşi pentru a fi incluşi in *Lista arborilor protejaţi de stat*. Au fost elaborate *Recomandări privind ameliorarea stării arborilor seculari din Moldova* [13].

2. Evoluţia şi dinamica florei şi vegetaţiei din pajişti. Conform Cadastrului Funciar de Stat, 2019, suprafaţa totală a pajiştilor din Republica Moldova este de 339 mii ha. După modul de gestionare a pajiştilor, se deosebesc fâneţe, păşuni şi mlaştini. În ceea ce priveşte folosirea pajiştilor, din cele 339 mii ha de pajişti din Republica Moldova 337 mii ha sunt utilizate ca păşuni şi numai 2 mii ha ca fâneţe. Suprafaţa mlaştinilor este de 19 mii ha. În ultimele două decenii un şir de suprafeţe ocupate de culturi agricole au fost abandonate şi s-au transformat în pârloage. În prezent acestea ocupă o suprafaţă de 42 mii ha. Agricultura intensivă şi păşunatul iraţional au provocat degradarea pajiştilor. S-a redus în special biodiversitatea şi a scăzut productivitatea acestora. Managementul defectuos, practicat în ultimele decenii, urmează să fie urgent înlocuit cu unul care să stabilizeze productivitatea pajiştilor şi să protejeze biodiversitatea, să prevadă lucrări de planificare strategică în vederea evitării presiunilor economice negative asupra acestora.



Foto 3. Aria protejată Pajiștea Bugeac.

De menționat că după componența și structura comunităților de plante se delimitează pajiști de stepă și pajiști de luncă. Deși pajiștile au preponderent o menire utilitară, fiind folosite pentru pășunatul animalelor și producerea de furaje, ele oferă dintotdeauna o mostră de frumusețe și biodiversitate a florei spontane, natura conservând prin ele multe specii de plante valoroase. Cercetările recente privind pajiștile din Republica Moldova confirmă faptul că, în pofida unui management irațional pe parcursul mai multor decenii, s-au mai păstrat mici suprafețe cu floră spontană și faună sălbatică de importanță deosebită [14].

2.1. Evoluția și dinamica florei și vegetației din stepe. Stepele ocupă teritorii la altitudine mai joasă în raport cu pădurile. În trecut, pajiștile de stepă se întindeau pe suprafețe mari în Stepa Bălțiului și Stepa Bugeacului. În antropogen, pe teritoriul autohton vegetaţia stepelor domina asupra altor tipuri de vegetație. Actualmente, formațiunile cu vegetație de stepă înțelenită s-au păstrat pe suprafețe mici. Sectoare cu vegetație de stepă se întâlnesc pe versanți abrupți, uneori pe locuri cu alunecări de teren. Aici, de cele mai multe ori, comunitățile de plante sunt degradate. În funcţie de relief, pe platouri și în partea superioară a versanților mai des cresc speciile: păiuș (*Festuca valesiaca*), negară (*Stipa lessingiana*), negară-frumoasă (*S. pulcherrima*), pănușița (*S. capillata*). În locurile mai joase se întâlnesc poaceele cu rizomi: firuța (*Poa angustifolia*), pirul târâtor (*Elytrigia repens*), obsiga nearistată (*Bromopsis inermis*). Pe versanții abrupți, cu precădere pe cei cu expoziție sudică, se află comunități de plante dominate de bărboasă (*Bothriochloa ischaemum*).

În stepe au fost înregistrate peste 800 de specii de plante vasculare. În componenţa pajiștilor de stepă s-au evidenţiat 65 de specii de plante rare, dintre care 44 de specii (*Rindera umbellata*, *Crambe tataria* (foto 5), *C. triphyllum* (foto 6) *Eremogone cephalotes*, *E. rigida*, *Pedicularis kaufmannii*, *Gypsophila pallasii*, *Convolvulus cantabrica*, *Allium inaequale*, *Astragalus dasyanthus*, *A. pubiflorus*, *Pulsatilla grandis*, *Sternbergia colchiciflora*, *Bellevalia sarmatica*, *Ornithogalum amphibolum*, *O. oreoides*, *Colchicum arenarium*, *Ephedra distachya* etc.) au fost incluse in *Cartea Roșie a Republicii Moldova* (2015); 6 specii de plante rare (*Carlina onopordifolia, Colchicum arenarium, Crambe tataria, Echium russicum, Pulsatilla grandis, Schiverechia podolica* (foto 7)) figurează în *Lista plantelor amenințate la nivel european* [15].

Cinci arii protejate au fost instituite pentru conservarea *in situ* a diversității plantelor cu vegetație de stepă. Pajiștea Bugeac și Pajiștea Ciumai au valoare conservativă foarte mare, iar Pajiștea Vrănești, Pajiștea Andriașeuca-Nouă și Pajiștea Dezghingea au valoare conservativă mare. Aceste 5 pajiști cuprind un genofond numeros de specii de plante vasculare caracteristice vegetației stepelor, precum și un număr mare de specii de plante incluse în *Lista speciilor de plante rare protejate de stat* (1998) și în *Cartea Roșie a Republicii Moldova* (2015). Pentru conservarea *ex situ* a diversității plantelor de stepă, a fost creată o suprafață cu vegetație de stepă în cadrul Expoziției Vegetaţia Moldovei în teritoriul Grădinii Botanice Naționale (Institut) [16]. Sunt amenințate cu dispariția așa specii de plante rare precum *Colchicum arenarium*, *C. triphyllum*, *Eremogone rigida*, *Sternbergia colchiciflora* – taxoni foarte rari. Principalele amenințări pentru pajiștile ponto-panonice de *Festuca valesiaca* și cele pontice de *Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima* și *S. pennata* vin din partea plantațiilor de salcâm și a tufărișurilor care le înconjoară. În prezent, în pajiștea Ciumai au loc succesiuni de substituire a comunităților de plante ierboase cu cele de tufărișuri. Acest fenomen a fost denumit de savantul Bilyk (1970) [17] „rezervatogen",



Foto 4. Papucul doamnei (*Cypripedium calceolus* L.).



Foto 5. Hodolean (*Crambe tataria* Sebeok).



Foto 6. Brânduşă (*Colchicum triphyllum* G. Kunze).

cercetătorul depistându-l în stepa Homutov (regiunea Herson, Ucraina), unde sub influenţa regimului de strictă rezervaţie pe parcursul a două trei decenii s-au extins poaceele cu rizomi şi alte specii necaracteristice acestor habitate. Pentru a stabiliza pajiştile ierboase, sunt necesare măsuri de stopare a extinderii comunităţilor de plante atribuite la asociaţiile de tufăriş as. *Pruno spinosae-Crataegetum* Hueck 1931 ş.a. În Pajiştea Vrăneşti şi Pajiştea Andriaşeuca Nouă, speciile de plante rare sunt ameninţate de lucrările de plantare a salcâmului şi a altor specii care invadează aceste suprafeţe.

2.2. Evoluţia şi dinamica florei şi vegetaţiei din lunci. Pajiştile de luncă cuprind comunităţi ierboase mai mult sau mai puţin alcătuite din plante ierboase mezofite, uneori şi higrofite cu repaus vegetativ în timpul iernii, care se dezvoltă pe soluri cu divers conţinut de humus şi cu un conţinut neomogen de săruri. Se află pe terenuri unde creşte iarbă măruntă şi deasă, folosită ca nutreţ sau pentru păşunat [14]. Existenţa vegetaţiei de luncă este determinată nu atât de climă, cât de condiţiile locale pedo- şi hidrologice. Acest tip de vegetaţie este considerat intrazonal. Totodată, amplitudinea ecologică a vegetaţiei de luncă este destul de largă. Pentru pajiştile de luncă au fost indicate 881 de specii de plante vasculare [18]. În Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat [7] sunt incluse 34 de specii de plante rare din pajişti de luncă, dintre care 15 specii de plante (*Dactylorhiza majalis, Epipactis palustris, Eriophorum latifolium, Mariscus hamulosus, Plantago schwarzenbergiana, Scorzonera austriaca, Serratula bulgarica, Caltha palustris, Carex paniculata, C. secalina, Cyperus glaber, C. glomeratus, Orchis palustris, Scirpus triqueter, Thelypteris palustris*) au fost incluse în *Cartea Roşie a Republicii Moldova*, iar 3 specii de plante (*Angelica palustris*, *Carex secalina*) sunt incluse în *Lista plantelor rare ameninţate la nivel european* [3-5].

Pentru protecţia diversităţii plantelor din pajiştile de luncă au fost instituite 25 de arii naturale protejate. Ca rezultat al cercetărilor efectuate în perioada 2009–2010, din numărul total de 25 de arii naturale protejate cu pajişti de luncă au fost validate 20 de arii. Patru arii protejate nu au fost validate. Aria protejată Isacova a fost arată, iar Pajiştea Mândreşti, Pajiştea Hârceşti-2 şi Pajiştea Hârceşti-3 sunt degradate. Populaţiile de plante rare din pajiştile de luncă şi pajiştile de deal, la fel, au fost afectate de factori naturali şi antropici. În trecut, pajiştile palustre erau larg răspândite în luncile fluviului Nistru, râului Prut şi ale afluenţilor lor. În anii 1960–1980, multe suprafeţe cu pajişti palustre au fost desecate în timpul lucrărilor de adâncire şi lărgire a albiilor râurilor mici. Cele mai mari suprafeţe s-au păstrat în locul de revărsare a fluviului Nistru, în limanul Nistrului, precum şi în Rezervaţia „Prutul de Jos". Populaţiile de plante rare din lunca inundabilă sunt afectate de impacturi naturale cu caracter biotic. Răchitişurile reprezentate de populaţiile de *Salix fragilis*, *Salix cinerea* şi *Salix caprea* în aria protejată Pajiştea Lozova invadează suprafeţele cu plante ierboase şi formează desişuri, copleşind şi populaţiile de plante rare cum ar fi *Eriophorum latifolium*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Orchis palustris*, *Thelypteris palustris*. Pentru a avea un anumit număr de fitoindivizi ai populaţiilor de plante rare, în lunca din rezervaţie s-a recomandat defrişarea unei părţi de răchitişuri, cu precădere, cele din apropierea populaţiilor de plante rare pentru a da posibilitate speciilor rare să crească şi să se dezvolte.

Denumirile optimizate ale ariilor naturale protejate sunt date conform monografiei: Postolache Gh., Bucaţel V., Lazu Şt., Teleuţa Al., Miron Al. *Ariile naturale protejate din Moldova. Pajişti şi monumente de arhitectură peisajeră* [14].

Pentru protecţia pajiştilor de luncă propriu-zise, au fost instituite şi descrise 10 arii protejate: Pajiştea Buda, Pajiştea Baraboi, Pajiştea Dumbrăviţa 1, Pajiştea Dumbrăviţa 2, Pajiştea Bursuceni 1, Pajiştea Bursuceni 2, Pajiştea Cornova, Pajiştea Gura-Oituz şi Pajiştea Leova. 8 specii de plante rare (*Scrophularia umbrosa*, *Asparagus officinalis*, *Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Orchis purpurea*, *Hypericum quadrangulum*, *Leucojum aestivum* şi *Eriophorum latifolium*) au fost



Foto 7. Schșiverechia podoliană
(*Schivereckia podolica* (Bess.) Andrz. ex DC.).



Foto 8. Nufăr
(*Nymphaea alba* L.).

introduse în *Lista plantelor rare protejate de stat*, dintre care ultimele 6 specii sunt incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova* (2015).

Pajiștile halofile sunt răspândite în lunca râurilor Prut, Ciulucul Mare, Ciulucul de Mijloc, Ciulucul Mic, Delia, Ialpug etc. Compoziţia floristică a acestor pajiști prezintă diferenţieri în funcţie de salinitate, condiţiile hidrologice și factorii climatici. Principalele cauze care împiedică creșterea speciilor de plante pe terenurile salinizate sunt însușirile fizice ale solului, conţinutul ridicat de săruri solubile și lipsa sau slaba activitate a microorganismelor. Speciile de plante și fitocenozele ce cresc în pajiștile de pe terenurile salinizate prezintă adaptări la conţinutul de săruri al solurilor, la gradul de salinitate al acestora și la natura sărurilor, ceea ce face ca vegetaţia halofilă să fie foarte variată. În funcție de gradul de salinitate și umiditate, se schimbă și comunitățile vegetale de sărături. Ele se caracterizează prin compoziția floristică săracă: 81 de specii de plante vasculare, care aparţin la 53 de genuri și 22 de familii [19]. Două specii de plante vasculare rare, *Plantago schwarzenbergiana* și *Leucojum aestivum*, au fost incluse în *Lista plantelor rare protejate de stat*, care figurează în *Cartea Roșie a Republicii Moldova* (2015). În pajiștile halofile predomină plantele ierboase. Pentru protecția pajiștilor halofile au fost instituite 8 arii naturale protejate: Pajiștea Zgărdești, Pajiștea Drăgănești, Pajiștea Bănești, Pajiștea Slobozia-Chișcăreni, Pajiștea Verejeni 1, Pajiștea Verejeni 2, Pajiștea Condrătești și Pajiștea Hârcești.

2.3. Evoluția și dinamica florei și vegetaţiei acvatice și palustre. Încă în prima jumătate a secolului al XX-lea în văile Prutului, Nistrului, Răutului, Bâcului, Botnei, Ichelului și ale altor râuri mici existau multe lacuri cu vegetație acvatică și palustră. Suprafața totală a locurilor băltoase și mlăștinoase în anul 1960 constituia 26 mii ha [20]. Suprafața vegetaţiei acvatice și palustre s-a redus în anii 1960–1985 odată cu efectuarea lucrărilor de desecare și îndreptare a albiilor râurilor mici. Până în prezent s-au păstrat puține suprafețe cu vegetație acvatică și palustră în zona umedă a Prutului de Jos, Nistrului de Jos, la gura râului Cahul. În anul 1960, V. Kolomeicenco a atestat în lacul Cuciurgan prezența nufărului (*Nymphaea alba*) (foto 8), a foarfecii bălții (*Stratiotes aloides*), cornaciului (*Trapa natans*) și altor specii de plante rare [21] care au fost confirmate în teren și în cadrul expedițiilor noastre. În anul 1980 un alt cercetător, V. Smirnova-Garaeva (1980) [22], a confirmat prezența acestor și altor specii de plante acvatice rare. În ultimii ani în aria protejată Grădina Turcească s-au redus considerabil nucile cornacilor (*Trapa natans*), din cauza consumului acestora de către animalele acvatice. Odată cu desecarea locurilor băltoase din lunca Răutului, din apropierea satului Brăviceni, Orhei, au dispărut populațiile de nufăr alb (*Nymphaea alba*). A dispărut foarfeca bălții (*Stratiotes aloides*) din lacul Beleu. Posibil că a dispărut populația de trifoi cu patru foi (*Marsilea quadrifolia*) din apropierea satului Etulia, Vulcănești. Lucrările hidrotehnice care s-au efectuat în ultimii ani au distrus populațiile de trifoi cu patru foi. Deplasările noastre din ultimii ani nu au confirmat prezența acestei populații.

3. Măsurile de protecție elaborate la nivel național.

Autoritățile statale au elaborat legi care prevăd protecția speciilor de plante și animale. În anul 2005 a fost adoptată *Legea cu privire la Cartea Roșie a Republicii Moldova*, care reglementează relațiile în domeniul protecției, folosirii și restabilirii speciilor de plante, fungi și animale dispărute sau critic periclitate. A fost elaborat statutul speciilor periclitate, vulnerabile, rare și nedeterminate în scopul prevenirii dispariției și asigurării conservării lor. Legea stabilește atribuțiile autorităților publice de toate nivelurile și ale instituțiilor științifice în domeniu. Cadrul legal de conservare a biodiversităţii înglobează și alte acte legislative:



Foto 9. Rezervaţia Prutul de Jos (comunităţi de plutică *Nymphoides peltata*).

- Codul silvic nr. 887-XIII din 21 iunie 1996;
- Legea nr. 1515-XII din 16 iunie 1993 privind protecţia mediului înconjurător;
- Legea regnului animal nr. 439-XIII din 27 aprilie 1995;
- Legea nr. 1102-XIII din 6 februarie 1997 cu privire la resursele naturale;
- Legea nr. 1538-XIII din 25 februarie 1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat;
- Legea nr. 591-XIV din 23 septembrie 1999 cu privire la spaţiile verzi ale localităţilor urbane și rurale;
- Legea pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate nr. 1041-XIV din 15 iunie 2000;
- Legea nr. 755-XV din 21 decembrie 2001 privind securitatea biologică;
- Legea nr. 325-XVI din 15 decembrie 2005 cu privire la Cartea Roșie a Republicii Moldova;
- Legea regnului vegetal nr. 239-XVI din 8 noiembrie 2007;
- Legea nr. 94-XVI din 5 aprilie 2007 cu privire la reţeaua ecologică;
- Legea nr. 91-XVI din 5 aprilie 2007 privind terenurile proprietate publică și delimitarea lor.

Spre regretul nostru, cadrul legislativ elaborat nu este implementat. Ca rezultat, se constată reducerea și dispariţia populaţiilor de plante rare din ecosistemele forestiere, în principal din cauza intensificării impactului antropic (aplicarea defectuoasă a tehnologiilor de exploatări silvice, introducerea speciilor exotice, managementul necorespunzător al speciilor invazive etc.) și a intensificării impactului fenomenelor climatice extreme (secetă, chiciură).

Multe specii de plante critic periclitate, incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, sunt prezente doar în cadrul unei singure populaţii, iar altele sunt prezente în câteva populaţii aflate într-o stare degradată. Astfel, putem menţiona reducerea numărului de exemplare de bujor sălbatic (*Paeonia peregrina*) din unica populaţie de bujor din aria naturală protejată „Vila Nisporeni". S-a constatat dispariţia populaţiei de săbiuţă (*Gladiolus imbricatus*) din aria naturală protejată „Rosoșeni". A dispărut populaţia de limba șarpelui (*Ophioglossum vulgatum*) din plantaţia de pin din apropierea satului Ivancea, Orhei, în Republica Moldova rămânând o singură populaţie de limba șarpelui. De asemenea, a dispărut un exemplar de păr (*Pyrus elaeagnifolia*) din cele două exemplare înregistrate în aria naturală protejată „Pădurea Hârbovăţ".

În Republica Moldova se atestă, astfel, o creștere considerabilă a ritmului pierderii populaţiilor de plante rare. Starea actuală a populaţiilor de plante silvice critic periclitate (*Paeonia peregrina, Gymnospermium odessanum, Eriophorum latifolium, Epipactis palustris, Dactylorhiza majalis, Orchis palustris, Orchis morio, Orchis purpurea, Ophioglossum vulgatum, Genistella sagittalis, Mellitis sarmatica, Delphinium fissum, Crataegus pentagyna, Digitalis lanata, Daphne mezereum, Maianthemum bifolium, Cephalanthera rubra*) incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, se află în declin, nu se întreprinde nicio acţiune pentru îmbunătăţirea managementului și reducerea declinului populaţiilor de plante.

De menţionat că în anul 2013 a fost înaintat un proiect care avea ca scop evidenţierea stării actuale a populaţiilor de plante critic periclitate incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, elaborarea recomandărilor pentru îmbunătăţirea managementului și reducerea declinului populaţiilor de plante silvice periclitate și vulnerabile din Republica Moldova. Proiectul prevedea acţiuni urgente pentru restabilirea, menţinerea și reducerea declinului populaţiilor de plante silvice

periclitate și vulnerabile incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, precum și pentru implementarea Strategiei naţionale și a Planului de Acţiuni în domeniul Conservării Diversităţii Biologice, dar din motive necunoscute nu a fost acceptat. Proiectul se înscrie pe linia angajamentelor luate de liderii Uniunii Europene în martie 2010, privind oprirea până în 2020 a pierderii biodiversităţii în Uniunea Europeană, pe de o parte, și protejarea, valorizarea și refacerea până în 2050 a biodiversităţii și a serviciilor ecosistemice, pe de alta. Conceptul se înscrie de asemenea pe linia angajamentelor globale luate la Nagoya în octombrie 2010, în contextul Convenţiei privind diversitatea biologică, unde liderii mondiali au adoptat un pachet de măsuri de combatere a pierderii biodiversităţii în următorul deceniu la nivelul întregii lumi (foto 9).

CONCLUZII

1. Starea actuală a florei și vegetaţiei Republicii Moldova poate fi apreciată ca nesatisfăcătoare. Tendinţa generală rezidă în dispariţia numeroaselor specii de plante rare, reducerea numărului de fitoindivizi în populaţii și a arealului de răspândire a multor specii de plante. În ultimii ani nu se mai regăsesc câteva specii, precum mesteacănul spontan (*Betula pendula*), săbiuţa (*Gladiolus imbricatus*), trifoiul cu patru foi (*Marsilea quadrifolia*), foarfeca bălţii (*Stratiotes aloides*), nufărul galben (*Nufar lutea*). S-a redus numărul de fitoindivizi și s-a diminuat arealul populaţiilor de papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*), bujor sălbatic (*Paeonia peregrina*), nufăr alb (*Nymphaea alba*), bumbăcăriţă (*Eriophorum latifolium*), limba șarpelui (*Ophioglossum vulgatum*), păr (*Pyrus elaeagrifolia*). Sunt pe cale de dispariţie peste 80 de specii de plante vasculare atribuite la categoria de raritate critic periclitate. Practic nu se întreprind măsuri de implementare a Convenţiei de la Nagoya (2010) privitor la stoparea dispariţiei speciilor de plante din teritoriul ţării.

2. Continuă deteriorarea și degradarea covorului vegetal. Prin lucrările de desecare a locurilor băltoase au fost distruse suprafeţele cu comunităţi de plante atribuite la asociaţiile: *Nymphaetum albae* Volmar 1947 din apropierea localităţii Brăviceni, rn. Orhei, și as. *Trapetum natantis* Karpati 1963 din aria protejată Grădina Turcească; as. *Stratiotetum aloides* Nowinski 1930 din lacul Cuciurgan și în lacul Beleu. Ca rezultat al gestionării nechibzuite continuă distrugerea locurilor cu vegetaţie de stepă înţelenită cu comunităţi de pajiște de stepă (as. *Stipetum lessingianae moldavicum* Dobrescu 1974; as. *Agropyro pectinati-Stipetum capillatae* (Burduja et al. 1956), as. *Taraxaco serotinae-Festucetum valesiacae* (Burduja et. al. 1950) ș.a. Practic, în Stepa Bălţiului și în Stepa Bugeacului actualmente s-au păstrat foarte puţine suprafeţe cu vegetaţie de stepă înţelenită. În urma adâncirii și îndreptării albiilor râurilor mici nivelul apelor subterane a scăzut și, respectiv, s-au produs schimbări nefaste în compoziţia și structura comunităţilor vegetale din luncile râurilor mici, au secat multe izvoare. Vegetaţia ierboasă este invadată de specii de plante ruderale necaracteristice acestor pajiști, iar în ultimii ani și de specii de plante periculoase pentru sănătatea omului, precum ambrozia (*Ambrosia artemisifolia*) ș.a. Pentru ameliorarea situaţiei în ceea ce privește flora și vegetaţia pajiștilor este necesară gospodărirea raţională și extinderea suprafeţelor gestionate în regim de fâneaţă din contul suprafeţelor gestionate în regim de pășune. Întrucât s-au păstrat foarte puţine suprafeţe cu vegetaţie de stepă înţelenită, este necesară luarea sub protecţie de stat a tuturor suprafeţelor cu vegetaţie de stepă înţelenită identificate.

3. Degradează în continuare comunităţile de plante din fondul forestier. Tendinţa generală pentru fondul forestier este reducerea arboretelor natural fundamentale și creșterea procentului de arborete parţial și total derivate din cauza gestionării nechibzuite, folosirii unor tehnologii de reconstrucţie ecologică neadecvate. De rând cu degradarea genofondului, se reduc populaţiile de specii de plante rare. Având în vedere că speciile de plante rare sunt concentrate în arboretele natural fundamentale, este necesară excluderea reconstrucţiei pădurilor cu arborete natural fundamentale prin lucrări de defrișare și plantare, îndeosebi, a speciilor de plante necorespunzătoare staţiunii. Se recomandă extinderea suprafeţelor care vor fi parcurse cu lucrări de ajutorare a regenerării naturale și reducerea suprafeţelor de reconstrucţie a arboretelor prin lucrări de plantare în condiţii în care este posibilă regenerarea naturală a speciilor edificatoare. O problemă majoră este faptul că în ultimii ani secetoși se usucă fagul, carpenul, frasinul ș.a. Practic până în prezent nu s-au desfășurat cercetări știinţifice în domeniul respectiv și nu există recomandări privitor la protecţia și gestionarea acestor păduri în legătură cu procesul de uscare. Pădurile din lunca Prutului și Nistrului sunt invadate cu arţar american (*Acer negundo*). Această specie în ultimii ani își extinde arealul și acaparează tot mai multe suprafeţe.

4. Pentru a ameliora problema speciilor de plante rare este necesară organizarea unui sistem de monitoring asupra speciilor de plante rare atribuite la categoria critic periclitate.

5. În scopul respectării prevederilor legislaţiei de mediu naţionale și internaţionale, urmează de înăsprit măsurile de prevenire, sistare și interzicere a colectării și comercializării plantelor rare, medicinale și decorative din flora spontană.

BIBLIOGRAFIE

1. Negru A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova. Chişinău. 2007. 391 p.
2. Cartea Roşie a Republicii Moldova. Ediţia a 3-a. Chişinău: Î. E. P. „Ştiinţa". 2015. 492 p.
3. Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity. 2013. 142 p.
4. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern, Switzerland. 1979. [on-line] http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/104.htm (vizitat la 20.02.2020).
5. CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Secretariat. 2011. [on-line] http://www.cites.org/ (vizitat la 15.04.2019).
6. Cadastrul funciar al Republicii Moldova. 2018. [on-line] https://date.gov.md/ckan/dataset/4770-cadastrul-funciar-al-republicii-moldova (vizitat la 6.06.2019).
7. Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat adoptată de Parlamentul Republicii Moldova. Hotărârea nr.1538-XIII din 25.02.98. [on-line] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=108578&lang=ro (vizitat la 21.01.2020).
8. Postolache Gh., Lazu Şt. Ariile Naturale Protejate din Moldova. Vol. 3. Rezervaţii silvice Ştiinţa, 2018. 212 p.
9. Postolache Gh. Rezervaţia „Pădurea Domnească". Chişinău. 2017. 256 p.
10. Postolache Gh., Galupa D. Impactul condiţiilor extremale (anii 1993–1994) asupra plantaţiilor forestiere de salcâm. În: Impactul calamităţilor naturale asupra mediului înconjurător: rezumate conf. şt. Chişinău, 1995, p. 63.
11. Postolache Gh., Rotaru P., Talmaci I. Recomandări de efectuare a lucrărilor silvotehnice în pădurile afectate de polei în noiembrie 2000. Chişinău 2001. 23 p.
12. Postolache Gh. Ariile Naturale Protejate din Moldova. Vol. 2. Arbori seculari. Chişinău: Ştiinţa, 2015. 180 p.
13. Postolache Gh. Recomandări privind ameliorarea stării arborilor seculari din Moldova. Chişinău, 2014. 70 p.
14. Postolache Gh., Bucaţel V., Lazu Şt., Teleuţa Al., Miron Al. Ariile Naturale Protejate din Moldova. Vol. 4. Pajişti şi monumente de arhitectură peisageră. Ştiinţa, 2017. 180 p.
15. Postolache Gh., Drucioc S. Specii de plante rare din flora Moldovei incluse în Convenţia de la Berna. În: Mediul Ambiant, nr. 1(37), februarie 2008, p. 44-46.
16. Postolache Gh. Expoziţia Vegetaţia Moldovei din Grădina Botanică a AŞM. Chişinău. Ştiinţa. 2010. 78 p.
17. Bilik G. Detal'ne geobotanichne rajunovanija Lisostepu Ukrains'koi RSR. In: Ukrainskij botanicheskij zhurnal 1970, t. 27, № 3, s. 273-278.
18. Lazu Şt. Pajiştile de luncă din Republica Moldova. Chişinău. 2014. 451 p.
19. Postolache Gh. Vegetaţia Republicii Moldova. Chişinău: Ştiinţa. 1995. 340 p.
20. Proka V. E. Stepnaya i lugovaya rastitel'nost'. In: Prognoz vozmozhnykh izmeneniy v prirodnoy srede pod vliyaniem khozyaystvennoy deyatel'nosti na territorii Moldavskoy SSR. Kishinev: Shtiintsa, 1981, 166 s.
21. Kolomeychenko V.N. Nekotorye dannye o vysshikh rasteniyakh Kuchurganskogo limana. In: Uchen. zap. Tiraspol'skogo ped. inst. Tiraspol'. 1961. vyp.12, s. 46-50.
22. Smirnova-Garaeva N. V. Rastitel'nost' Dnestra i khozyaystvennoe znachenie. Kishinev, 1980. 30 s.



Iurie Canaşin. *Orfeu*. 2011, plastilină.

RESURSE GENETICE DE REZISTENȚĂ A FLORII-SOARELUI LA LUPOAIE ÎN CONTEXTUL CONSERVĂRII BIODIVERSITĂȚII

DOI: 10.5281/zenodo.3989162
CZU: 633.85:575:581.1

Doctor în științe biologice **Steliana CLAPCO**
E-mail: stela.clapco@gmail.com
Doctor în științe agricole **Ion GÎSCĂ**
E-mail: IGisca@agroselect.md
Doctor în științe agricole **Aliona CUCEREAVÎI**
E-mail: alionacucereavii@mail.ru
Academician **Maria DUCA**
E-mail: mduca2000@yahoo.com
Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”

GENETIC RESOURCES OF SUNFLOWER FOR RESISTANCE TO BROOMRAPE IN THE CONTEXT OF BIODIVERSITY CONSERVATION

Summary. Obtaining of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) resistant to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) is one of the most effective strategies for parasite control. In this context, the principal objective of the breeders is to identify new sources of resistance for sunflower broomrape and to transfer the genes of resistance into genotypes included in the breeding programs. Over time, various sources of resistance to broomrape have been highlighted, the most important being open pollinated local populations and wild species, and lately – the collections of cultivated sunflower created by sunflower breeding centers.

This paper includes a brief description of principal sources of resistance for sunflower broomrape and of the evolution of breeding programs.

Keywords*:* sunflower, broomrape, genetic resources, germplasm collections, wild species, hybrids, lines, resistance genes.

Rezumat. Crearea hibrizilor de floarea-soarelui (*Helianthus annuus* L.) rezistenţi la lupoaie (*Orobanche cumana* Wallr.) ramâne a fi una dintre cele mai eficiente strategii de control al parazitului. În acest context, este primordială identificarea surselor de germoplasmă care conţin gene de rezistenţă și transferul acestora la genotipurile incluse în procesul de ameliorare. De-a lungul timpului au fost puse în evidenţă diverse surse de rezistenţă la lupoaie, cele mai importante fiind populaţiile locale cu polenizare liberă și speciile din flora spontană, iar în ultimul timp – colecţiile de linii create în fiecare centru de ameliorare a florii-soarelui.

Lucrarea de faţă are drept scop prezentarea sintetică a principalelor surse genetice de floarea-soarelui cu rezistenţă la patogenul lupoaia (*Orobanche cumana* Wallr.) și a evoluţiei cercetărilor privind ameliorarea culturii.

Cuvinte-cheie*:* floarea-soarelui, lupoaie, resurse genetice, colecţii de germoplasmă, specii sălbatice, hibrizi, linii, gene de rezistenţă.

INTRODUCERE

Resursele genetice ale unei culturi sunt reprezentate de totalitatea varietăților genetice disponibile în cadrul speciei date, precum şi a speciilor sexual compatibile cu aceasta, înglobând un ansamblu impunător de gene de interes care constituie baza procesului de ameliorare. Diversitatea genetică existentă oferă surse potenţiale unice de rezistenţă la stresul biotic şi abiotic şi, respectiv, posibilităţi de creare a unor noi soiuri şi hibrizi de plante de cultură cu caractere agronomice valoroase ce corespund cerinţelor pieţei [1; 2].

O cultură extrem de valoroasă la nivel mondial este floarea-soarelui, ale cărei seminţe se folosesc pe larg atât pentru consumul direct, cât și pentru fabricarea uleiului solicitat în diferite ţări ale lumii. Astfel, în anul 2019, producţia globală de floarea-soarelui a constituit 50,55 de milioane de tone, iar în anul 2020, conform prognozelor realizate de Departamentul de Agricultură al Statelor Unite ale Americii (USDA), se estimează o creştere a acesteia cu 4,22 milioane de tone (8,34 %) [3]. În contextul dat, identificarea genotipurilor de floarea-soarelui rezistente la diverși factori

abiotici și biotici a constituit o preocupare stringentă a cercetătorilor începând cu sfârșitul sec. al XIX-lea – începutul sec. al XX-lea și rămâne a fi actuală până în prezent.

Lucrările de ameliorare a culturii, inclusiv a formelor cu rezistenţă la patogenul lupoaia, au debutat în Rusia, unde în baza populaţiilor locale de floarea-soarelui au fost create un șir de soiuri cu polenizare liberă, caracterizate prin productivitate înaltă și rezistență la patogeni [4]. Deja la primele etape de cultivare a florii-soarelui s-a constatat că, datorită specificului de interacţiune gazdă-parazit în sistemul *Helianthus annuus* L. – *Orobanche cumana* Wallr. și coevoluţiei acestuia, introducerea în cultură a genotipurilor rezistente determină apariţia noilor rase de lupoaie cu virulenţă sporită, capabile să depășească barierele de rezistenţă a culturii [5]. Dat fiind faptul că rasele fiziologice ale parazitului evoluează rapid, amelioratorii și geneticienii sunt permanent în căutarea unor surse noi de rezistenţă. Prin urmare, identificarea și descrierea acestora reprezintă o etapă de bază în ameliorarea florii-soarelui.

Dezvoltarea liniilor și crearea hibrizilor rezistenţi la *Orobanche cumana* sunt determinate de caracteristicile parazitului, de complexitatea genetică a raselor fiziologice ale acestuia, de interacţiunea genotipului cu planta parazit și cu factorii de mediu etc. [6]. Primordială însă este identificarea surselor de germoplasmă care conţin gene de rezistenţă și transferul lor la genotipurile incluse în procesul de ameliorare. De-a lungul timpului au fost descrise diverse surse de rezistenţă la *Orobanche cumana*, cele mai importante fiind populaţiile locale și speciile din flora spontană, iar în ultimul timp – colecţiile de linii create în fiecare centru de ameliorare a florii-soarelui, inclusiv companiile private.

Lucrarea de faţă are drept scop prezentarea sintetică a principalelor surse genetice de floarea-soarelui cu rezistenţă la patogenul lupoaia (*Orobanche cumana* Wallr.) și a evoluţiei cercetărilor privind ameliorarea culturii.

RESURSE GENETICE DE REZISTENŢĂ A FLORII-SOARELUI LA LUPOAIE

Speciile sălbatice de floarea-soarelui, soiurile cu polenizare liberă și numeroasele populaţii hibride interspecifice, naturale sau artificiale, precum și liniile consangvinizate derivate din acestea, contribuie la sporirea variabilităţii genetice [7] și, respectiv, la diversificarea resurselor genetice cu un potenţial major în ameliorarea florii-soarelui, constituind o sursă continuă de însușiri agronomice dorite [8; 9].

Populaţiile locale de floarea-soarelui. Etapele incipiente de ameliorare au fost axate pe lucrări de creare a soiurilor cu polenizare liberă în baza cultivarelor locale. Astfel, surse de rezistenţă la *Orobanche cumana* Wallr. au fost identificate în fosta URSS, prin selecţie individuală, încă la începutul anilor 1910 [5]. În anul 1913 Saţîperov a remarcat existenţa formelor rezistente la patogen în cadrul grupei de floarea-soarelui caracterizate prin seminţe cu strat carbogen, iar în 1916, utilizând diverse forme locale, cercetătorii Staţiunii experimentale Saratov au creat primele soiuri (Saratovsky 169 și Saratovsky 206) rezistente la rasa A de lupoaie [10]. În anii următori au fost elaborate și alte soiuri rezistente la rasa A: Kruglik A-41, Zelenka și Fuksinka [11].

La începutul anilor '30, un șir de regiuni sudice ale URSS s-au confruntat cu o situaţie dificilă, producţia de floarea-soarelui fiind masiv compromisă de infestarea puternică cu lupoaie, astfel, constatându-se apariţia unei rase mai virulente a patogenului, care depășea rezistenţa la rasa A. În acest context, în 1925 L. A. Zhdanov a iniţiat lucrările de ameliorare ale florii-soarelui la Staţia experimentală Donskaya. Aplicând metoda de selecţie pe fundal de infestare artificială puternică cu lupoaie, acesta a reușit să identifice în câmpurile infestate indivizi solitari, relativ rezistenţi la patogen, care au stat la baza creării soiurilor Zhdanovsky 6432, Zhdanovsky 8281 și Stepnyak [5].

În perioada 1925–1960, V. S. Pustovoit creează la Institutul de Cercetare a Plantelor Uleioase (VNIIMK), Krasnodar, Federaţia Rusă un șir de cultivare rezistente la rasa B. Aceste soiuri au fost utilizate ulterior ca surse de rezistenţă la rasa C, fiind identificate mai multe gene pentru rezistenţa la lupoaie, care au fost introduse în programele de ameliorare [12].

Până la începutul anilor '70 ai secolului trecut, producţia de floarea-soarelui s-a bazat, în special, pe soiuri cu polenizare liberă [13], iar Institutul VNIIMK era considerat cel mai important centru de ameliorare a florii-soarelui. În paralel cu dezvoltarea soiurilor în baza populaţiilor locale s-au efectuat cercetări de consangvinizare, resursele genetice fiind reprezentate, în mare parte, de linii consangvinizate, mult mai ușor de menţinut [14].

Soiurile vechi create în Rusia, ulterior în Uniunea Sovietică, inclusiv colecţia de germoplasmă din VNIIMK, VIR, Institutul de Genetică și Selecţie din Odesa ș.a. au fost cultivate în diferite ţări din Europa și America și folosite pentru obţinerea unor soiuri locale, adaptate la condiţiile de mediu specifice. Astfel, în mare parte, resursele genetice cultivate actualmente derivă din aceste forme cu polenizare liberă provenite din Rusia. În baza materialului respectiv de ameliorare

au fost create linii rezistente la rasele B, E, F de lupoaie, precum și linii care manifestă o rezistenţă cantitativă la rasa F [15].

În România, primele lucrări de ameliorare a florii-soarelui s-au efectuat în anii 1932–1938, la Staţiunea Experimentală Agricolă Târgu-Frumos, continuând la Staţiunile Agricole din Câmpia Turzii și Mărculești și, ulterior, începând cu anul 1961, în cadrul I.C.C.P.T. Fundulea care, treptat, a căpătat renume mondial [16]. În Republica Moldova, selecţia formelor de floarea-soarelui rezistente la lupoaie a constituit o preocupare de bază încă de la începutul secolului al XX-lea, programul principal de ameliorare la rezistenţă fiind realizat, preponderent, în cadrul Staţiunii experimentale de plante etero-uleioase VNIIMK [17] și al Institutului de Cercetare a Culturilor de Câmp „Selecţia" din Bălţi [18-22].

Lucrările de selecţie axate pe crearea soiurilor cu polenizare liberă au fost sistate complet în anii '70, fiind substituite prin cercetări de explorare a fenomenului de heterozis și crearea hibrizilor de floarea-soarelui, impulsionate de descoperirea primelor surse de androsterilitate citoplasmatică (ASC) [23] și, respectiv, a genelor restauratoare de fertilitate [24; 25]. Ca rezultat al acestor descoperiri, cercetările de ameliorare capătă treptat amploare nu doar în sectorul public, ci și în cel privat, fiind create colecţii impunătoare de resurse genetice de floarea-soarelui [26].

Speciile sălbatice de *Helianthus*. Numeroase lucrări de specialitate demonstrează faptul că speciile sălbatice din genul *Helianthus* prezintă surse importante de variabilitate pentru caracterele morfologice, agronomice, rezistenţa la boli și dăunători, toleranţa la secetă, calitatea uleiului, sterilitatea citoplasmatică, restaurarea fertilităţii și alte trăsături de interes [1; 2].

Speciile sălbatice de *Helianthus* spp., în special cele perene, se remarcă inclusiv printr-o rezistenţă înaltă la infecţia cu lupoaie. Rezistenţa genetică la primele rase ale parazitului a fost iniţial detectată la specia sălbatică *H. tuberosus* L., iar prima introgresiune a rezistenţei în specia *H. annuus* L. de cultură a fost realizată de către Pustovoit. Astfel, în baza genelor de rezistenţă de la *H. tuberosus* L. au fost obţinute soiurile de floarea-soarelui Peredovik și VNIIMK 1646 recunoscute la nivel internaţional și caracterizate prin rezistenţă la rasa C apărută în anii '60–70 ai secolului trecut [12]. Utilizarea acestei specii sălbatice și a metodei de obţinere a hibrizilor interspecifici dintre specia diploidă (2n=34) *H. annuus* și cea hexaploidă (2n=102) *H. tuberosus* propusă de Pustovoit a constituit o eră nouă în ameliorarea florii-soarelui, atât în fosta URSS, cât și în România [12; 27] și Serbia [28].

Studiile ulterioare au pus în evidenţă multe alte specii de *Helianthus* rezistente la lupoaie, care constituie un fond major de gene de rezistenţă ce pot fi încorporate în cultivarele de floarea-soarelui prin hibridizare interspecifică, asigurând rezistenţă la toate rasele de *O. cumana* cunoscute, inclusiv la cele mai virulente (F, G, H). Astfel, pe lângă *H. tuberosus*, Pustovoit și Krasnokutskaja [29] au raportat un nivel înalt de rezistenţă la lupoaie în speciile *H. scaberimus*, *H. diuaricatus* și *H. rigidus*, iar Pogorletsky și Geshele [30] au folosit ca surse de gene de rezistenţă *H. maximiliani*, *H. mollis*, *H. pauciflorus* și *H. divaricatus*.

Dozet și Marinkovic [31] au constatat că o sursă excelentă de gene de rezistenţă la rasele A, B și E a patogenului este reprezentată de specia *H. petiolaris ssp. petrolaris*. Savanţii spanioli au identificat 29 de specii perene de *Helianthus sp.* cu un nivel înalt de rezistenţă la rasele E și F de lupoaie, relevând, totodată, un nivel foarte scăzut de rezistenţă în cazul speciilor anuale, din totalul de opt specii testate, rezistenţă la rasa F prezentând doar *H. anomalus*, *H. agrestis* și *H. exilis* [32; 33].

Printre speciile perene rezistente la *O. cumana* se numără un șir de specii diploide (2n=34): *H. atrorubens*, *H. decapetalus*, *H. divaricatus*, *H. giganteus*, *H. glaucophylus*, *H. gracilentus*, *H. grosseserratus*, *H. microcephalus*, *H. nuttallii (4 subsp.)*, *H. salicifolius*, *H. smithii*; tetraploide (2n= 68): *H. hirsutus*, *H. laevigatus*, *H. pumilus*, *H. strumosus*, precum și hexaploide (2n=102): *H. californicus*, *H. ciliaris*, *H. xlaetiflorus*, *H. pauciflorus*, *H. tuberosus* [34]. Petcu și Păcureanu [35] au raportat un hibrid interspecific, derivat din specia sălbatică *H. argophyllus*, care a prezentat rezistenţă la rasa F de lupoaie răspândită în România.

Hibridizarea interspecifică și introgresiunea genelor de rezistenţă de la speciile anuale ale genului *Helianthus* la floarea-soarelui cultivată nu prezintă careva dificultăţi, realizându-se, destul de ușor, după o schemă convenţională de încrucișare sau back-cross. Pe când hibridizarea cu specii perene este o sarcină de dificultate majoră, determinată de diferenţele în numărul de cromozomi și incompatibilitatea soldată cu avortarea timpurie a embrionului hibrid și a nivelului înalt de sterilitate în generaţiile F_1 și BC_1 [36]. Problema menţionată a fost soluţionată de savanţi prin utilizarea culturii de embrioni, dublarea numărului de cromozomi în F_1 și crearea amfiploizilor. Astfel, folosind această abordare, Jan și Fernández-Martínez [37] au transferat cu succes genele de rezistenţă din speciile sălbatice perene *H. grosseserratus*, *H. maximiliani* și *H. divaricatus* în specia cultivată, obţinând patru populaţii (BR1, BR2, BR3 și BR4) rezistente la rasa F de lupoaie, care afectează masiv câmpurile de floarea-soarelui din Spania.

Hladni și colab. [7] au dezvoltat un șir de linii restauratoare noi, rezistente la rasa E și F, prin încrucișări interspecifice a populaţiilor derivate din specia anuală *H. deserticola*, în timp ce Cvejić și colab. [38] au relevat rezistenţa unei linii create în baza acestei specii inclusiv la rasa G de lupoaie. Colegii din România au raportat rezistenţa deplină a unor genotipuri din speciile *H. praecox, H. debilis, H. petiolaris* la rasele de lupoaie prezente în România [39]. Date similare au obţinut și cercetătorii din Rusia, constatând că speciile anuale *H. petiolaris*, *H. debilis* și *H. praecox* manifestă rezistenţă la populaţiile de lupoaie provenite din localitatea Kopanskaya, Krasnodar care aparţine rasei E. Totodată, *H. petiolaris* se distinge inclusiv printr-un grad de atac neesenţial în cazul infestării cu lupoaia din rasa G. Rezistenţă la această rasă de *O. cumana* au prezentat și un șir de specii perene de *Helianthus* din colecţia VIR, precum *H. floridanus*, *H. decapetalus*, *H. decapetalus*, *H. divaricatus*, *H. hirsutus*, *H. laetiflorus*, *H. tuberosus*, *H. californicus*, *H. giganteus*, *H. grosseserratus*, *H. maximiliani*, *H. nuttallii*, *H. salicifolius*, *H. glaucophyllus*, *H. occidentalis* [40].

Prin hibridizări interspecifice cu mai multe specii sălbatice de *Helianthus*, în Institutul Agricol Dobrudja (General Toshevo) din Bulgaria au fost create o serie de genotipuri cu rezistenţă la rasele A – G. Astfel, într-un studiu amplu realizat de Christov și colaboratorii au fost puse în evidenţă 11 specii perene – *H. ciliaris*, *H. decapetalus*, *H. divaricatus*, *H. eggertii*, *H. hirsutus*, *H. maximiliani*, *H. nuttallii ssp. rydbergi*, *H. pumilus*, *H. rigidus*, *H. smithii*, *H. tuberosus*, ce au prezentat rezistenţă la *O. cumana* [41]. Mai târziu, același grup de autori a constatat că rezistenţă la rasele de lupoaie răspândite în Bulgaria manifestă inclusiv unele specii anuale de *Helianthus*, precum *H. annuus* (forma sălbatică), *H. argophyllus*, *H. debilis*, *H. petiolaris* și *H. praecox* [42]. De asemenea, cercetătorii bulgari au reușit să obţină forme de floarea-soarelui rezistente la lupoaie prin hibridizare intergenerică dintre *H. annuus* și *Inula helenium* L., *Tithonia rotundifolia* (Mill.) S.F. Blake și *Verbesina elianthoides* Michx [42]. Nikolova și colab. au raportat ca rezistente la lupoaie un șir de specii de *Helianthus* perene diploide – *H. divaricatus*, *H. giganteus*, *H. glaucophyllus*, *H. grosseserratus*, *H. mollis*, *H. nuttallii*, *H. smithii* și hibrizii interspecifici obţinuţi în baza acestora [43].

Recent, rezistenţa la rasa G a fost transferată la floarea-soarelui de cultură de la *H. debilis ssp. anual. tardiflorus Heiser* [44]. Ulterior, Louarn și colab. au identificat patru loci de caractere cantitative (QTL) asociate rezistenţei la lupoaie (rasa spaniolă F) într-o populaţie derivată din linia LR1, selectată din încrucișările interspecifice *H. debilis ssp. debilis* × *H. annuus* [45].

Resurse de gene create în diverse centre de cercetare. O altă sursă importantă de gene ce conferă rezistenţă la patogenul *O. cumana* sunt genofondurile de floarea-soarelui cultivată, care includ diferite tipuri de populaţii sintetice și linii consangvinizate create în mai mulţi ani de reproducere. Genotipurile de floarea-soarelui de cultură au început să fie explorate, pe scară largă, ca surse de rezistenţă la lupoaie după introducerea, în anii ’60 –’70, a liniilor consangvinizate și a hibrizilor [6].

Drept rezultat al concentrării eforturilor de ameliorare a florii-soarelui, sub presiunea îndelungată a selecţiei, s-au conturat două grupe de provenienţă a rezistenţei la lupoaie – una alcătuită din resursele genetice de pe teritoriul ex-URSS și alta constituită din populaţii de origine europeană, în special din România, fosta Iugoslavie, Turcia. Astfel, în baza colecţiei de floarea-soarelui de cultură a INCDA Fundulea, Vranceanu și colaboratorii [27] au dezvoltat un set de linii diferenţiatoare de floarea-soarelui pentru rasele A-E de lupoaie, fiecare dintre acestea purtând o singură genă dominantă ce conferă rezistenţă la o anumită rasă a patogenului (*Or1-Or5*). Ulterior, Păcureanu și echipa au creat liniile LC 1093, LC 009 și AO-548 rezistente la rasele F și G de lupoaie [46]. Utilizarea germoplasmei cultivate de floarea-soarelui a permis introducerea genelor de rezistenţă în genotipul unor linii valoroase și obţinerea de hibrizi comerciali rezistenţi la *O. cumana*, printre primii numărându-se Fundulea 53 și Fundulea 80 [16].

Cu toate acestea, identificarea rezistenţei la rasele mai virulente de *O. cumana* în germoplasma de floarea-soarelui cultivată este destul de dificilă, ţinând cont de genofondul restrâns al acestora comparativ cu formele sălbatice. În cadrul unor experienţe de testare a 903 genotipuri de *H. annuus* de cultură, realizate în Turcia, au fost puse în evidenţă doar 22 de forme rezistente [47], iar în investigaţiile efectuate de cercetătorii spanioli, din totalul de 429 de genotipuri evaluate, doar 8 au manifestat rezistenţă la rasa E de lupoaie [48]. Ulterior, doar 4 accesiuni din cele raportate ca rezistente în Turcia au prezentat rezistenţă la rasa F răspândită în Spania [49]. Printr-un oarecare nivel de rezistenţă la lupoaie se caracterizează, în special, soiurile de origine rusă, română și turcă. Din germoplasma soiurilor vechi provenite din Rusia și Iugoslavia au fost dezvoltate un șir de linii, precum L86, AM1, AM2, AM3, P96, K96, R96, unele dintre ele prezentând rezistenţă uniformă la rasele B, E și F de lupoaie și segregare pentru rasa G, iar altele – rezistenţă cantitativă la rasa F [15; 49].

Existenţa unui patrimoniu de gene pentru rezistenţa la lupoaie în cadrul florii-soarelui cultivate a permis

crearea unor linii consangvinizate rezistente la noile rase de lupoaie. Astfel, în baza colecţiilor de floarea-soarelui cultivată menţinute de Institutul Culturilor de Câmp și Leguminoase din Novi Sad și Institutul National de Cercetări Agronomice din Toulouse au fost obţinute liniile HA 267 și, respectiv, LR1 rezistente la rasa G. De remarcat inclusiv liniile VIR-665, VIR-221, VIR-222, No. 667, No. 769, No. 3046, provenite din germoplasma de floarea-soarelui de cultură a Institutului de Resurse Genetice Vegetale „N. I. Vavilov" (VIR), Rusia [6].

CONSERVAREA GERMOPLASMEI DE FLOAREA-SOARELUI

Biodiversitatea și resursele genetice care o înglobează reprezintă elemente cheie în asigurarea securităţii alimentare, mijloacelor de trai durabile, rezistenţei ecosistemului, strategiilor de combatere și atenuare a efectelor schimbărilor climatice, cerinţelor nutriţionale adecvate și gestionării eficiente a proceselor biologice necesare pentru producerea agricolă sustenabilă. Conservarea speciilor de culturi importante, a soiurilor, populaţiilor locale și speciilor sălbatice înrudite constituie baza unui sistem agricol durabil și asigură securitatea aprovizionării cu alimente. La nivel mondial, este importantă conservarea și gestionarea diversităţii genetice *in situ* (resurse genetice menţinute ca populaţii sălbatice în habitate naturale) și *ex situ* (accesiuni conservate în băncile de gene), care asigură păstrarea genelor valoroase, inclusiv din formele ancestrale, și furnizează gene noi pentru adaptarea la condiţiile schimbătoare ale mediului [14].

Colecţii de floarea-soarelui. Sub aspect global, colecţiile de floarea-soarelui însumează cca 15 000 de accesiuni de floarea-soarelui cultivată și sălbatică. Cea mai veche bancă de gene datează cu anul 1922 și aparţine Institutului de Resurse Genetice Vegetale „N. I. Vavilov" (Sankt Petersburg, Rusia). Actualmente, colecţia VIR include 2 730 de accesiuni de floarea-soarelui provenite din 52 de ţări, cu precădere din Rusia și fostele republici unionale, precum și din SUA (171 de accesiuni), Bulgaria (137), Argentina (87), Franţa (68), Canada (49), China (42) ș.a. În colecţie sunt incluse 2 230 de accesiuni de floarea-soarelui de cultură și 550 de forme sălbatice, aparţinând la 24 de specii, inclusiv 5 anuale și 19 perene. Germoplasma de floarea-soarelui este reprezentată de soiuri și populaţii locale, cultivare din cadrul programelor de ameliorare naţionale și străine, precum și diferite populaţii colectate pe parcursul activităţii de cercetare. Colecţia conţine cca 400 de genotipuri cu polenizare liberă, 189 de linii cu caractere morfologice diferite, 120 de linii restauratoare de fertilitate, 20 de linii cu androsterilitate citoplasmatică și analogii lor fertili, 557 de linii consangvinizate, dintre care 262 de linii VIR și 289 de linii provenite din diverse programe de ameliorare străine ș.a [50].

Totodată, cea mai numeroasă și diversă, din punct de vedere genetic, colecţie *ex situ* de floarea-soarelui este cea menţinută de Departamentul de Agricultură a Statelor Unite – parte a Sistemului Naţional de Germoplasmă vegetală (*USDA–ARS National Plant Germplasm System*) – amplasată în orașul Ames, statul Iowa. Colecţia de germoplasmă cultivată de floarea-soarelui a fost deschisă în 1948, ulterior, începând cu anii '70, fiind iniţiată și colecţia de specii sălbatice. În prezent, banca de gene USDA include 2 519 accesiuni provenite din flora spontană, dintre care 1 028 de accesiuni de *H. annuus* sălbatică, 613 ce aparţin la 13 specii înrudite anuale și, respectiv, 878 de accesiuni din 39 de specii perene. Majoritatea genotipurilor sălbatice provin din SUA, Mexica, Canada și Australia. Adiţional, în colecţie sunt menţinute și distribuite aproximativ 2 500 de accesiuni de floarea-soarelui cultivată, inclusiv un număr semnificativ de linii cu introgresiuni din speciile sălbatice [51].

Printre cele mai mari bănci de gene de floarea-soarelui se numără inclusiv cele menţinute de Institutul Culturilor de Câmp și Leguminoase din Novi Sad, Serbia și de Institutul National de Cercetări Agronomice (INRA) din Toulouse, Franţa. Astfel, colecţia din Serbia, iniţiată în anul 1980, însumează 21 de specii perene de *Helianthus* și 8 anuale, reprezentate prin 332 și, respectiv, 185 de accesiuni. Colecţia INRA conţine 665 de accesiuni din flora sălbatică, reprezentate în special prin *H. annuus* (369 de accesiuni) și specii înrudite perene (230 de accesiuni). Colecţia de germoplasmă cultivată cuprinde cca 2 300 de linii, majoritatea de origine franceză (1 500 de linii), linii ce provin din SUA (340), Bulgaria (88), Rusia (87) și România (82), precum și un număr impunător (cca 400) de soiuri cu polenizare liberă și populaţii de câmp obţinute în cadrul programelor de ameliorare, originare preponderent din Rusia, Franţa, România, SUA, Spania și Maroc [14]. De remarcat, de asemenea, băncile de gene din Argentina, Bulgaria, Germania, India, România, Spania, China și Turcia ce conţin valoroase resurse genetice de floarea-soarelui.

În baza hibrizilor rezistenţi la diverse rase de lupoaie, prin procedee convenţionale de autopolenizare și back-cross cu selectarea genotipurilor pe fondal artificial de lupoaie, amelioratorii dezvoltă colecţii de linii proprii, care sunt menţinute în cadrul centrelor de cercetare și ameliorare a florii-soarelui, reprezentând patrimoniul propriu în ameliorarea la rezistenţă.

CONCLUZII

Co-evoluția gazdă-parazit și experiența amelioratorilor de floarea-soarelui, timp de circa 100 de ani, au condiționat necesitatea de a acumula nivele de rezistenţă cantitativă împreună cu cea calitativă pentru a evita depășirea rezistenţei de către noile rase de paraziţi. Elementul de bază în aceste procese îl constituie identificarea și conservarea resurselor genetice, care conţin gene de rezistenţă – specifice și nespecifice.

Iniţial, programele de dezvoltare a hibrizilor de floarea-soarelui rezistenţi la *O. cumana* se bazau, în principal, pe gene dominante unice moştenite din germoplasma locală sau din flora spontană – donatori ai genelor *Or* de rezistenţă. Actualmente însă există numeroase surse de germoplasmă obţinute prin hibridare interspecifică, care au contribuit la diversificarea resurselor genetice de floarea-soarelui și acumularea genelor de rezistenţă.

BIBLIOGRAFIE

1. Seiler G. J., Chao-Chien J. Wild sunflower species as a genetic resource for resistance to sunflower broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.). In: Helia, 2014, vol. 37, nr. 61: https://doi.org/10.1515/helia-2014-0013.
2. Seiler G. J. Genetic resources of the sunflower crop wild relatives for resistance to sunflower broomrape. In: 4th International Symposium on Broomrape in Sunflower, București, 2018, p. 4-14.
3. [on-line] http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/sunflower.aspx (vizitat la 16.04.2020).
4. Pustovoyt V. S. Podsolnechnik, Rukovodstvo po selektsii i semenovodstvu maslichnykh kul'tur. M.: Kolos, 1967, s. 7-44.
5. Gorbachenko F. I., Usatenko T. V., Gorbachenko O. F. Rezul'taty selektsii podsolnechnika na ustoychivost' k zarazikhe na Donu. V: Maslichnye kul'tury, Nauchno-tekhnicheskiy byulleten' Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnykh kul'tur, 2010, vyp. 2, s. 144-145.
6. Cvejić S., Radanović A., Dedić B., Jocković M., Jocić S., Miladinović D. Genetic and genomic tools in sunflower breeding for broomrape resistance. In: Genes (Basel), 2020, vol. 11, nr. 2:152. doi:10.3390/genes11020152.
7. Hladni N., Jocić S., Miklič V., Saftić-Panković D., Škorić D. New *Rf* inbred lines originating from an interspecific population with *H. deserticola* for development of sunflower hybrids resistant to broomrape. In: Helia, 2009, vol. 32, nr. 51, p. 81-90.
8. Vranceanu A.V. Floarea-soarelui hibridă. București: Ceres, 2000. 1147 p.
9. Tavoljanski N., Yesaev A., Yakutkin V., Akhtulova E., Tikhomirov V. Using the collection of wild species in sunflower breeding. In: Helia, 2002, nr. 25(36), p. 65-77.
10. Satsyperov F. A. Ustoychivost' pantsirnykh sortov podsolnechnika zarazikhi. In: Tr. Byuro po prikl. botanike, 1913, t. 6, s. 251-261.
11. Plachek E.M. Problemy selektsii podsolnechnika. In: Trudy Vsesoyuznogo S"ezda po genetike, 1932, № 2, s.126.
12. Pustovoyt V.C. Selektsiya, semenovodstvo i nekotorye voprosy agrotekhniki podsolnechnika: Izbr. tr. - M.: Kolos, 1966, 368 s.
13. Vear F. Changes in sunflower breeding over the last fifty years. In: OCL, 2016, vol. 23, nr. 2, 6 p., https://doi.org/10.1051/ocl/2016006.
14. Terzić S., Boniface M.C., Marek L., Alvarez D., Baumann K., Gavrilova V., Joita-Pacureanu M., Sujatha M., Valkova D., Velasco L., Hulke B.S., Jocić S., Langlade N., Muños S., Rieseberg L., Seiler G., Vear F. Gene banks for wild and cultivated sunflower genetic resources. In: OCL, 2020, vol. 27, nr. 9, https://doi.org/10.1051/ocl/2020004.
15. Pérez-Vich B., Velasco L., Munoz-Ruz S. Registration of three sunflower germplasms with quantitative resistance to race F of broomrape. In: Crop Science, 2006, vol. 46, nr. 3, p. 1406-1407.
16. Păcureanu-Joiţa M., Vrânceanu A. V., Stanciu D. Genetica și ameliorarea plantelor, cincizeci de ani de activitate în ameliorarea florii-soarelui la Fundulea, AN. I.N.C.D.A. Fundulea, Vol. LXXV, 2007, p. 173-195.
17. Sharova P.G. Zarazikha opasnyy parazit podsolnechnika, Kishinev: Izdatel'stvo Kartya Moldovenyaske. 1977, 20 s.
18. Buciuceanu M., Petcovici I., Lungu E. Crearea materialului iniţial și ameliorarea în baza lui a hibrizilor semitardivi de floarea-soarelui, toleranţi la atacul patogenilor. În: Tezele conferinţei internaţionale „Protecţia integrată a culturilor de câmp", Bălţi, 2009, p. 200-202.
19. Buciuceanu M. Floarea-soarelui. În: Ameliorarea specială a plantelor agricole. 2004, p. 301-324.
20. Vronskikh M. D., Petkovich I. Bolezni podsolnechnika i mery po bor'be s nimi. Min-vo sel. khoz-va i industrii, NII polevykh kul'tur „Selectia". Chisinau: IEFS, 2007, s. 68.
21. Vronskikh M. D., Chebotar' O.D. Mirovoy rynok podsolnechnika i produktov ego pererabotki. Sovremennye problemy nauchnogo obespecheniya proizvodstva podsolnechnika. In: Sb. dokl. mezhdunar. nauch-prakt. konf. posvyashch. 120-letiyu V.S. Pustovoyta, Krasnodar, 2006, s. 50-68.
22. Lupașcu C., Buciuceanu M., Rotaru T. Ameliorarea hibrizilor de floarea-soarelui cu rezistenţă la noile rase de lupoaie. Tezele conf. șt. consacrată celor 50 ani de activitate a ICCC. 1996, p. 29-30.
23. Leclercq P. Une stérilité mâle cytoplasmique chez le tournesol. In: Ann. Amélior. Pl. 1969, nr. 19, p. 99-106.
24. Leclercq P. La stérilité mâle cytoplasmique du tournesol. I. Premières études sur la restoration de la fertilité. In: Ann. Amélior. Plant., 1971, nr. 21, p. 45-54.
25. Kinman M.L. New developments in the USDA and state experiment station sunflower breeding programs. In: Proc. 4th Int. Sunflower Conf. 23–25 June 1970, Memphis, TN, USA. Int. Sunflower Assoc., Toowoomba, Qld., Australia, p. 181-183.
26. Dimitrijevic A., Horn R. Sunflower hybrid breeding:

from markers to genomic selection. In: Front Plant Sci. 2018, nr. 8:2238. doi:10.3389/fpls.2017.02238.

27. Vranceanu A.V., Tudor V.A., Stoenescu F.M., Pirvu N. Virulence groups of *Orobanche cumana* Wallr. diferential hosts and resistance sources and genes in sunflower. In: Proceedings of the 9th International Sunflower Conference, Torremolinos, Spain, 8–13 June 1980, p. 74-80.

28. Skoric D. Sunflower breeding. In: Journal of Edible Oil Industry, 1988, nr. 25, p. 1-90.

29. Pustovoit G.V., Krasnokutskaia O.N. Wild *Helianthus* species as the results of sunflower for disease resistance. In: Proc. ofthe VII Sunfl. Inter. Conf., Krasnodar, SSSR, 1976, p. 202-205.

30. Pogorletsky P.K., Geshele E.E. Sunflower immunity to broomrape and rust. In: Proc. 7th Int. Sunflower Conf., Krasnodar, Russia, 27 June–3 July, 1976. Int. Sunflower Assoc. Paris, France, p. 238-243.

31. Dozet B., Marinkovic R. Resistance of wild *Helianthus annuus* L. and *Helianthus petiolaris ssp. petiolaris* to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.). In: Proc II Balkan Symp. on FieldCrops, Novi Sad, Yugoslavia, 1998, p. 161-164.

32. Ruso J., Sukno S., Dominguez J., Melero-Vara J.M., Fernandez-Martinez J.M. Screening of wild *Helianthus* species and derived lines for resistance to several populations of *Orobanche cernua*. In: Plant Dis., 1996, nr. 80, p. 1165-1169.

33. Fernandez-Martinez J.M., Melero-Vara J., Munoz-Ruz J., Ruso J., Dominguez J. Selection of wild and cultivated sunflower for resistance to a new broomrape race that overcomes resistance of the *Or5* gene. In: Crop Sci., 2000, nr. 40, p. 550-555.

34. Fernandez-Martinez J.M., Dominguez J., Perez-Vich B., Velasco L. Update on breeding for resistance to sunflower broomrape. In: Helia, 2010, vol. 33, nr. 52, p. 1-12.

35. Petcu E., Pâcureanu-Joiţa M. Developing drought and broomrape resistant sunflower germplasm utilizing wild *Helianthus* species. In: Helia, 2011, vol. 34, nr. 54, p. 1-8.

36. Perez-Vich B., Akhtouch B., Munoz-Ruz J. Inheritance of resistance to a highly virulent race F of *Orobanche cumana* Wallr. in a sunflower line derived from interspecific amphiploids. In: Helia, 2002, nr. 36, p. 137-144.

37. Jan C.C., Fernandez-Martinez J.M. Interspecific hybridization, gene transfer, and the development of resistance to broomrape race F in Spain. In: Helia, 2002, vol. 36, p. 123-136.

38. Cvejic S., Dedic B., Jocic S., Miladinovic D., Miklic V. Broomrape resistance in newly developed sunflower inbred lines. 18th International Sunflower Conference, At Mar del Plata, Argentina, 2012.

39. Anton G., Păcureanu-Joita M., Săuca F., Risnoveanu L. Evaluating of wild heliantus species of sunflower and interspecific hybridization for resistance to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.). In: Analele Universităţii din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru, 2017. vol. XLVII, p. 7-11.

40. Antonova T.S., Araslanova N.M.,. Strel'nikov E.A, Chelyustnikova T.A., Ramazanova S.A., Guchetl' S.Z., Otsenka ustoychivosti dikorastushchikh vidov *Helianthus* k vysokovirulentnoy zarazikhe (*Orobanche cumana* Wallr.), porazhayushchey podsolnechnik v Rostovskoy oblasti RF. V: Maslichnye kul'tury, Nauchno-tekhnicheskiy byulleten' Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnykh kul'tur. 2011, vyp. 2, s. 148-149.

41. Christov M., Batchvarova R., Hristova-Cherbadzhi M. Wild species of IL. – sources of resistance to the parasite *Orobanche cumana* Wallr. In: Helia, 2009. vol. 32, nr. 51, p. 65-74.

42. Christov M. Contribution of interspecific and intergeneric hybridization to sunflower breeding. In: Helia, 2013, vol. 36, nr. 58, p. 1-18.

43. Nikolova L.M., Christov M., Seiler G. Interspecific hybridization between *H. pumilus* Nutt. and *H. annuus* L. and their potential for cultivated sunflower improvement. In: Helia, 2004, vol. 27, nr. 41, p. 151-162.

44. Velasco L., Pérez-Vich B., Yassein A.M., Jan C.C., Fernández-Martínez J.M. Inheritance of resistance to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) in an interspecific cross between *Helianthus annuus* and *Helianthus debilis* ssp. *tardiflorus*. In: Plant Breeding, 2012, vol. 131, p. 220-221.

45. Louarn J., Boniface M.C., Pouilly N., Velasco L., Pérez-Vich B., Vincourt P., Muños S. Sunflower resistance to broomrape (*Orobanche cumana*) is controlled by specific QTLs for different parasitism stages. In: Front. Plant Sci., 2016, https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00590

46. Păcureanu-Joita M., Raranciuc S., Procopovici E., Sava E., Nastase D.T. The impact of the new races of broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) parasite in sunflower crop in Romania. In: Proceedings of the 17th Intertnational Sunflower Conference, Cordoba, Spain, 8 June 2008, p. 225-231.

47. Gulya T.J., Aydin A., Brothers M. Evaluation of broomrape (*Orobanche cumana*) resistance in sunflower germplasm of the USDA Plant Introduction Collection. In: Proc.16th Sunflower Res. Workshop, Fargo, ND, USA, 13-14 January, 1994. Natl. Sunf. Assoc. Bismarck, ND, USA. p. 53-55.

48. Dominguez J., Melero Vara J.M., Ruso J., Miller J., Fernandez-Martinez J.M. Screening for resistance to broomrape (*Orobanche cernua*) in cultivated sunflower. In: Plant Breeding, 1996, vol. 115, p. 201-202.

49. Fernández-Martínez J., Pérez-Vich B., Akhtouch B., Velasco L., Muñoz-Ruz J., Melero-Vara J.M., Domínguez J. Registration of four sunflower germplasms resistant to race F of broomrape. In: Crop Sci., 2004, nr. 44, p. 1033-1034.

50. Gavrilova V. A., Rozhkova V. T., Anisimova I. N. Sunflower genetic collection at the Vavilov Institute of Plant Industry. In: Helia, 2014, vol. 37, nr. 60, p. 1-16.

51. Marek L.F. Sunflower genetic resources. In: Kaya Y., Hasancebi S., editors, Proceedings of the 19th International Sunflower Conference, Edirne, Turkey, 29 May–3 June 2016. International Sunflower Association, Paris, p. 31-44.

INSECTE INVAZIVE ÎNREGISTRATE ÎN ULTIMII 20 DE ANI PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

DOI: 10.5281/zenodo.3989168
CZU: 591.525:595.7(478)(091)

Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Svetlana BACAL**
E-mail:svetabacal@yahoo.com
Doctor habilitat în științe biologice, conferențiar cercetător **Galina BUȘMACHIU**
E-mail: bushmakiu@yahoo.com
Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Livia CALESTRU**
E-mail: liviacalestru@gmail.com
Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Irina MIHAILOV**
E-mail: irinus1982@yahoo.com
Institutul de Zoologie

INVASIVE INSECTS REGISTERED DURING THE LAST 20 YEARS ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. In the last 20 years, 23 new invasive insect species have been reported from the Republic of Moldova, 22 being harmful and one useful. Revealed species belong to 7 orders, 15 families and 21 genera. Most part of the invasive insect species were recorded from the order Lepidoptera (8 species), followed by the orders Hemiptera (5) and Coleoptera (4). From the orders Hymenoptera and Heteroptera only 2 species were recorded, and the orders Orthoptera and Diptera were represented by one species each. Most of the newly registered invasive insect species on the territory of the Republic of Moldova require strict monitoring, in order to avoid the negative effects on the forest and agricultural ecosystems or agri-food warehouses, which could have a negative impact on the country's economy.

Keywords: invasive species, recent data, pests, Republic of Moldova.

Rezumat. În ultimii 20 de ani, în Republica Moldova au fost semnalate 23 de specii de insecte invazive noi, 22 fiind dăunătoare și una folositoare, care aparțin la 7 ordine, 15 familii și 21 de genuri. Cele mai multe specii de insecte invazive înregistrate sunt din ordinul Lepidoptera (8 specii), urmat de ordinele Hemiptera (5) și Coleoptera (4). Ordinele Hymenoptera și Heteroptera au fost reprezentate de câte două specii fiecare, iar Orthoptera și Diptera cu câte o singură specie. Majoritatea dintre insectele invazive noi înregistrate pe teritoriul Republicii Moldova necesită monitorizare strictă pentru a evita efectele negative asupra ecosistemelor forestiere și agricole sau asupra depozitelor agroalimentare, fapt care în consecință ar putea avea și un impact negativ asupra economiei.

Cuvinte-cheie: specii invazive, date recente, dăunători, Republica Moldova.

INTRODUCERE

Schimbările climatice, de rând cu fenomenul globalizării, cu impact substanțial asupra comerțului internațional, turismului și transportului transfrontalier, conduc la extinderea arealului unui număr impunător de specii de animale, inclusiv insecte [1-4]. Speciile de insecte străine care găsesc condiții favorabile, se aclimatizează perfect în teritoriile noi și, în lipsa concurenților naturali, devin dăunători periculoși provocând pagube economice enorme, se numesc specii invazive. Aceste insecte constituie o amenințare majoră pentru mediu, întrucât reduc biodiversitatea indigenă (esențială în funcționarea ecosistemelor), pentru economie și în special pentru agricultură, silvicultură și piscicultură, afectând productivitatea și calitatea. Influența lor poate avea efecte negative chiar și asupra sănătății populației [5].

În ultimii ani, la nivel mondial [6-9], european [10-12] și regional [13-21], au devenit tot mai oportune studiile asupra speciilor de insecte invazive care amenință ecosistemele forestiere sau culturile agricole. Or, speciile invazive au un impact economic negativ semnificativ asupra agriculturi și silviculturii pe plan global. În SUA, bunăoară, anual din cauza lor producția agricolă scade cu aproximativ 13 % și cea silvică cu 9 % [22]. În Europa, insectele invazive provoacă daune economice mari agriculturii, silviculturii și pisciculturii, care sunt estimate la cel puțin 12 miliarde de euro anual [23]. Pentru diminuarea efectelor negative, pro-

vocate de speciile invazive, an de an se cheltuiesc miliarde de dolari în toată lumea, dar rezultatele rămân în continuare departe de cele așteptate întrucât nu toate statele acordă atenția cuvenită speciilor invazive. Pentru a stopa daunele provocate de acești dăunători trebuie aplicate măsuri corecte de gestionare, și anume: prevenirea răspândirii speciilor în țară, eradicarea lor în cazul pătrunderii, măsuri stricte de carantină și supraveghere continuă etc. [24].

Scopul prezentei lucrări este de a evidenția, inventaria și generaliza datele privind speciile de insecte dăunătoare invazive apărute în ultimii 20 de ani (2000–2019) pe teritoriul Republicii Moldova. Motivele principale care au stat la baza elaborării acestei lucrări țin de necesitatea de a avertiza producătorii agricoli, importatorii de material semincer, decorativ sau de alte produse vegetale și, nu în ultimul rând, autoritățile, despre riscurile apariției unor specii de insecte invazive noi, cu consecințe adesea imprevizibile pentru economie.

MATERIAL ȘI METODE

Lucrarea a fost realizată în baza investigațiilor proprii efectuate în localitățile Băcioi, Brânzeni, Cocieri, Hârbovăț, Tomai, Taraclia, Slobozia, Ștefan-Vodă și mun. Chișinău în anii 2000–2019. Observațiile efectuate sunt incluse în registrele de câmp acumulate în decursul anilor de cercetare. De asemenea, a fost analizată literatura de specialitate disponibilă [7-12], inclusiv cea elaborată de cercetătorii autohtoni [15-21; 25-29] în domeniul vizat.

Lucrarea inserează poze originale ale speciilor de dăunători, făcute de autori în timpul investigațiilor sau de colegi, fiind publicate cu acordul acestora.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În urma cercetărilor efectuate și a studiului literaturii de specialitate autohtone, au fost identificate 23 de specii de insecte invazive noi, înregistrate pe teritoriul Republicii Moldova în ultimii 20 de ani. Speciile respective sunt atribuite la 7 ordine, 15 familii și fac parte din 21 de genuri. Din ordinele Lepidoptera, Hemiptera și Coleoptera au fost evidențiate cele mai multe familii – câte 3 la număr. Ordinul Hymenoptera a fost reprezentat de 2 familii, iar ordinele Orthoptera, Heteroptera și Diptera – de câte o singură familie. Cele mai multe specii invazive înregistrate au fost din ordinul Lepidoptera, în total 8 specii aparținând la 7 genuri, după care urmează ordinul Hemiptera cu 5 specii din 5 genuri, Coleoptera cu 4 specii din 4 genuri. Ordinul Hymenoptera a fost reprezentat de 2 specii din 2 genuri, Heteroptera – de 2 specii atribuite unui singur gen, iar ordinele Orthoptera și Diptera de câte o specie dintr-un singur gen.

Lista speciilor de insecte invazive înregistrate în Republica Moldova în perioada 2000–2019 este prezentată mai jos.

Lista speciilor de insecte invazive dăunătoare

- *Diabrotica virgifera* LeConte, 1858 [38] – viermele vestic al rădăcinilor de porumb. Ordinul Coleoptera, familia Chrysomelidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2013 [15; 21]. Specia a mai fost observată în nordul Republicii Moldova într-un lan de porumb, în localitatea Brânzeni pe data de 09.07.2017 (Calestru L.). Este o specie oligofagă dezvoltându-se pe diverse specii de graminee, preferând porumbul. Adulții se hrănesc cu polen, mătasea știuleților și cu frunze. Cele mai dăunătoare sunt larvele, care afectează grav sistemul radicular al porumbului. Dezvoltă o generație pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: diminuează drastic cantitatea recoltei de porumb la hectar.
- *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) – buburuza asiatică [38]. Ordinul Coleoptera, familia Coccinellidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2011 în municipiul Chișinău [15; 27]. Specia a mai fost observată în localitatea Tomai (rn. Leova) pe struguri copți, la sfârșitul verii, pe 15.08.2012 (Bacal S.), și sub scoarța unui copac defrișat din parcul Valea Morilor, municipiul Chișinău, pe 13.02.2012, în masă, toate morfele posibile, pe peretele unui bloc locativ din sectorul Telecentru, Chișinău, pe data de 10.10.2019 (Bușmachiu G.). Este o specie polifagă. Se întâlnește pe cele mai diverse culturi agricole și plante spontane atacate de afide. În afară de afide, *H. axyridis* consumă larvele altor specii folositoare de coccinelide, se întâlnește adesea pe struguri și pe mere consumând sucul lor. Poate dezvolta între 2 și 5 generații pe an. Specia este originară din Asia. Impactul ecologic: diminuează numărul speciilor de buburuze autohtone, iar nimerind în teasc în procesul fabricării vinului îi provoacă acestuia un gust neplăcut (figura 1).
- *Lilioceris lilii* (Scopoli, 1763) – gândacul roșu al crinului. Ordinul Coleoptera, familia Chrysomelidae. Menționată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2013 [28]. Specia a mai fost observată în orășelul Codru (mun. Chișinău) pe 12.08.2013 (Bacal S.), în localitatea Băcioi pe data de 07.08.2014 (Calestru L.) și 15.06.2019 (Bușmachiu G.). Este o specie oligofagă dezvoltându-se pe *Lilium* spp. și *Fritillaria* spp. Poate dezvolta 2 generații pe an. Specia este originară din Eurasia. Impactul economic: diminuează calitatea florilor de crin care își pierd aspectul decorativ, scăzând astfel valoarea lor comercială (figura 2).

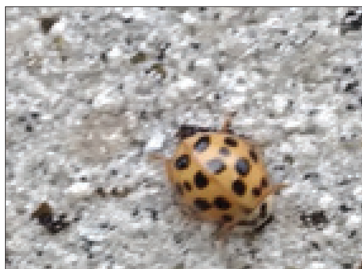


Figura 1. *Harmonia axyridis.*



Figura 2. *Lilioceris lilii.*

▪ *Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792) – gândacul tutunului sau gândacul de țigară [38]. Ordinul Coleoptera, familia Anobiidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2013 în municipiul Chișinău [29]. Specia a mai fost observată în plante medicinale uscate (flori de tei) în orășelul Codru, municipiul Chișinău, pe 25.06.2015, și în pesmeți cumpărați pe 09.10.2018 (Bacal S.). Este o specie sinantropă, polifagă, considerată un dăunător periculos al produselor depozitate. Adultul atacă frunzele uscate de tutun sau produsele de tutungerie, o mare varietate de produse alimentare și plante medicinale uscate [30]. Specia este originară din țările tropicale ale Americii de Sud. Poate dezvolta de la 1 până la 4 generații pe an în funcție de temperatură și condițiile de păstrare din depozite. Impactul economic: diminuează și depreciază calitatea produselor păstrate în depozite, scăzând valoarea lor comercială (figura 3).

▪ *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) – țânțărașul galicol al frunzelor de salcâm. Ordinul Diptera, familia Cecidomyiidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2011 în municipiul Chișinău, ulterior, din 2013 identificată în toată țara [18]. Este o specie monofagă dezvoltându-se pe salcâm. Defoliator prin formarea galelor pe marginea limbului foliar. Dezvoltă 2 generații pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: afectează plantațiile de salcâm (*Robinia pseudoacacia*), diminuând viteza de creștere și calitatea lemnului produs.

▪ *Halyomorpha halys* Stal, 1855 – ploșnița marmorată [38]. Ordinul Hemiptera, familia Pentatomidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2019 [31; 32]. Specia a mai fost observată, în masa, pe peretele unui bloc locativ, împreună cu *Harmonia axyridis* din sectorul Telecentru, municipiul Chișinău, pe data de 10.10.2019 (Bușmachiu G.). Este o specie polifagă, se hrănește cu peste 100 de specii de plante spontane și de cultură. Poate dezvolta 3-4 generații pe an. Specia este originară din China, Japonia, Peninsula Coreeană și Taiwan. Impactul economic: afectează arborii și arbuștii fructiferi, vița de vie, culturile leguminoase, plantele ornamentale ș.a. (figura 4).

▪ *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 – ploșnița seminifagă a pinului [38]. Ordinul Hemiptera, familia Coreidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2010 în municipiul Chișinău [18]. Este o specie oligofagă, dezvoltându-se pe *Pinus* sp. și *Picea* sp. Adulții și larvele se hrănesc cu semințe. Nu are dezvoltare anuală stabilă în Republica Moldova, aceasta depinde de condițiile climaterice. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: afectează arborii din genurile *Pinus* și *Picea*.

▪ *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) – ploșnița verde a tomatelor [38]. Ordinul Hemiptera, familia Pentatomidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2014 [15]. Este o specie polifagă, care se dezvoltă pe roșii, ardei, dovlecel, fasole, castraveți, varză, vinete, cartof, zmeur și coacăz. Poate dezvolta 2 generații pe an. Specia este originară din Africa. Impactul economic – afectează plantele de cultură, diminuând calitatea și cantitatea legumelor și fructelor.



Figura 3. *Lasioderma serricorne.*



Figura 4. *Halyomorpha halys.*

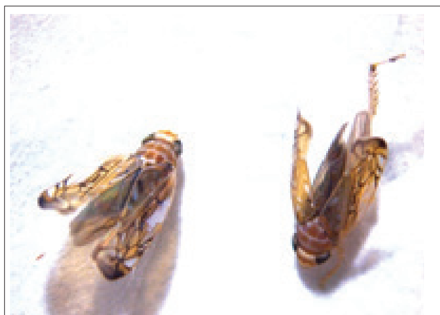


Figura 5. *Scaphoideus titanus.*

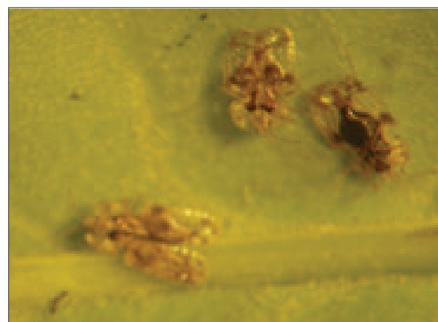


Figura 6. *Corythucha arcuata*, imago.

▪ *Pemphigus borealis* Tullgren, 1909 – păduchele lânos oriental al plopului [38]. Ordinul Hemiptera, familia Aphididae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2010, în municipiul Chișinău [18]. Este o specie oligofagă dezvoltându-se pe plante din familia Salicaceae. Poate dezvolta 4 generații pe an. Specia este originară din Rusia. Impactul economic: afectează arborii de plop, slăbindu-i, poate duce la uscarea lor prematură.

▪ *Scaphoideus titanus* Ball, 1932 – cicada americană a viței de vie [38]. Ordinul Hemiptera, familia Cicadellidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în municipiul Chișinău și în Taraclia în anul 2012 [17; 18]. Specia a mai fost observată în orașul Taraclia pe vița de vie, pe data de 11.08.2013 (Mihailov I.). Monofag, se dezvoltă pe vița de vie. Atacă în special vârfurile tinere ale plantelor. Este un vector al bolilor virotice așa ca fitoplasma sau flavescența viței de vie. Dezvoltă o generație pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: afectează plantațiile de viță de vie, diminuează cantitatea și calitatea strugurilor, scăzând recolta la hectar (figura 5).

▪ *Corythucha arcuata* (Say, 1832) – tigrul stejarului [38]. Ordinul Heteroptera, familia Tingidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în comuna Pelinei, raionul Cahul, în anul 2018 [26]. Specia a mai fost observată pe frunze de stejar în sectorul Telecentru din municipiul Chișinău, pe data de 12.05.2019 (Bușmachiu G.). Monofag, se hrănește pe speciile de arbori din genul *Quercus* (*Q. robur, Q. petraea* și *Q. pubescens*). Adulții și larvele se plasează pe partea inferioară a frunzelor din care sug sucul. Poate dezvolta 2-3 generații pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: afectează stejarii, diminuând viteza de creștere a arborilor, slăbindu-i semnificativ, poate provoca uscarea lor prematură (figura 6).

▪ *Corythucha ciliata* (Say, 1832) – ploșnița platanului sau tigrul platanului. Ordinul Heteroptera, familia Tingidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în municipiul Chșinău în anul 2007 [25]. Specia a mai fost observată pe frunzele arborilor de platan în sectorul Buiucani al municipiului Chișinău, pe data de 15.06.2019 (Bușmachiu G.). Monofag pe platan. Adulții și larvele se situează pe partea inferioară a frunzelor din care sug seva. Poate dezvolta 2-3 generații pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic: afectează creșterea platanilor, diminuează aspectul lor decorativ, slăbește viteza de creștere, poate provoca uscarea lor prematură (figura 7).

▪ *Aproceros leucopoda* (Takeuchi, 1939) – viespea neagră a ulmului. Ordinul Hymenoptera, familia Argidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2008 în municipiul Chișinău [18]. Este o specie oligofagă, care se dezvoltă pe arborii de ulm (*Ulmus* spp). Defoliator al limbului foliar. Poate dezvolta 2-3 generații pe an. Specia este originară din Japonia. Impactul economic: afectează creșterea ulmilor, diminuează aspectul lor decorativ, slăbește viteza de creștere, poate provoca uscarea lor.

▪ *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 – molia minieră a castanului [38]. Ordinul Lepidoptera, Familia Gracillariidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2003 în municipiul Chișinău [18]. Specia a mai fost observată pe arbori de castan, din sectorul Petricani, municipiul Chișinău și din localitatea Cocieri, raionul Dubăsari, pe data de 26.06.2019 (Mihailov I.). Este o specie monofagă, care se dezvoltă pe speciile de castan. Este un defoliator. Poate avea 4-5 generații pe an. Specia este originară



Figura 7. *Corythucha ciliata*, imago.

din Macedonia. Impactul ecologic: afectează castanul *Aesculus hippocastanum*, provocând slăbirea și în consecință poate surveni uscarea prematură.

▪ *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) – dăunător al buxusului [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Crambidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2017 pe arbuștii decorativi de *Buxus sempervirens* [16]. Specia a mai fost observată în municipiul Chișinău, pe strada Academiei 1 și în fața policlinicii nr. 7 din sectorul Telecentru, pe planta decorativă *Buxus*, pe data de 29.05.2018 (Bușmachiu G.). Poate dezvolta până la 2 generații pe an. Specia este originară din estul Asiei (China, Coreea, India). Impactul ecologic: afectează și diminuează aspectul decorativ al arbuștilor, slăbește viteza de creștere, provoacă uscarea lor prematură.

▪ *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) (sinonim *Phyllonorycter robiniella*) – molia minieră a salcâmului [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gracillariidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2006 în municipiul Chișinău și în orașul Strășeni [14; 18; 19]. Este o specie oligofagă, dezvoltându-se pe diverse specii de salcâm (*Robinia pseudoacacia, Robinia viscosa* și *Robinia hispida*). Defoliator al limbului foliar. Poate dezvolta până la 3 generații pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic și ecologic: afectează salcâmii, provocând slăbirea și uscarea lor prematură.

▪ *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 – molia minieră a salcâmului [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gracillariidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2009 [14; 19]. Este o specie monofagă, care se dezvoltă pe salcâm. Poate dezvolta până la 2-3 generații pe an [13]. Specia este originară din America de Nord. Impactul economic și ecologic: afectează salcâmii, provocând slăbirea și uscarea lor prematură.

▪ *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) – molia minieră pestriță a teiului [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gracillariidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2010 în municipiul Chișinău [14; 18]. Este o specie oligofagă, care se dezvoltă pe diverse specii de tei. Defoliator prin minarea frunzelor. Poate dezvolta până la 2-4 generații pe an. Specia este originară din Extremul Orient – Japonia, Coreea și Rusia. Impactul economic: afectează speciile de tei *Tilia platyphyllos* și *T. tomentosa.* În urma atacului multianual, provoacă slăbirea teilor, în consecință, poate surveni uscarea prematură a arborilor.

▪ *Phyllonorycter platani* (Staudinger, 1870) – molia minieră pestriță a platanului [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gracillariidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2004 în municipiul Chișinău [18]. Specia a mai fost observată pe platan, în scuarul Universității Agrare din sectorul Petricani al municipiului Chișinău, pe data de 27.07.2018 (Mihailov I.). Este o specie monofagă care se dezvoltă pe platan. Defoliator prin minarea frunzelor. Poate dezvolta până la 2 generații pe an. Specia este originară din Regiunea Balcanilor. Impactul economic: afectează platanii. În urma atacului multianual, provoacă slăbirea lor, diminuează aspectul decorativ, în consecință poate surveni uscarea lor prematură.

▪ *Phthorimaea operculella* (Zeller 1873) – molia tuberculilor de cartof [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gelechiidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2017, în raioanele Slobozia și Ștefan-Vodă [33; 34]. Specia a mai fost observată pe un teren cu cartof din sectorul Petricani, municipiul Chișinău, pe data de 11.08.2019 (Mihailov I.). Este o specie oligofagă, preferă în special tuberculii de cartofi, dar a fost semnalată și pe alte culturi din familia Solonaceae – roșii, vinete și ardei [35]. Larvele se hrănesc cu frunze, tulpini și pețioli, afectează tuberculii de cartofi. În funcție de condițiile climaterice, pot genera între 10 și 12 generații pe an (4 generații în câmp și 8 în depozite). Specia este originară din America de Sud. Impactul economic: afectează creșterea legumelor, mai puternic a cartofului, scăzând calitatea și cantitatea produselor, atât depozitate, cât și ale celor din câmp (figura 8).

▪ *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) – molia minieră a tomatelor [38]. Ordinul Lepidoptera, familia Gelechiidae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2013 [39]. Specia a mai fost observată pe tomate crescute în seră, în localitatea Dubăsarii Vechi, rn. Criuleni, pe data de 11.02.2020 (Mihailov I.), pe tomatele din grădină, localitatea Băcioi, 14.07.2018 (Bușmachiu G.). Este o insectă oligofagă. Molia minieră a tomatelor este unul dintre cei mai periculoși dăunători ai plantelor cultivate de tomate, atacă și plantele din familia Solanaceae, cum ar fi vinetele, cartofii, ardeiul și tutunul [36]. Larva se hrănește cu tulpini, frunze, muguri apicali, fructe verzi și coapte. În funcție de condițiile climaterice poate să dezvolte între 10 și 12 generații într-un an. Este originară din Ame-



Figura 8. *Phthorimaea operculella*.

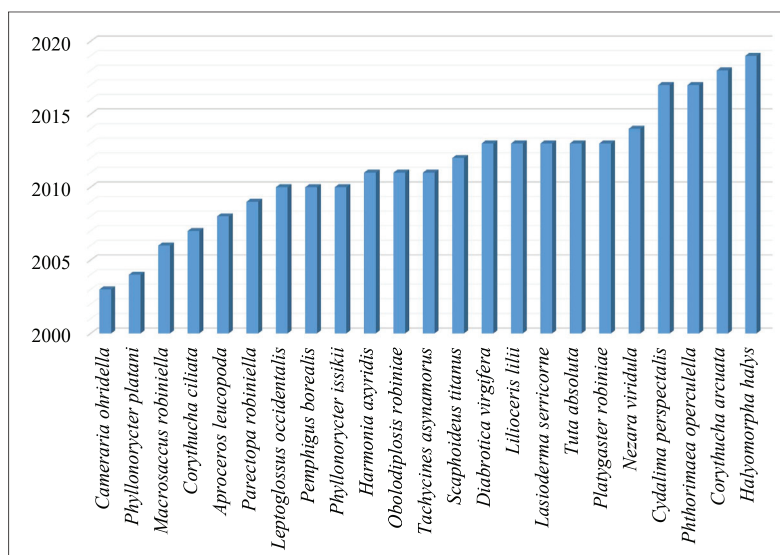


Figura 9. Înregistrarea speciilor invazive pe teritoriul Republicii Moldova în perioada 2000–2019.

rica de Sud. Impactul economic: afectează creșterea legumelor, mai puternic a tomatelor, scăzând calitatea și cantitatea legumelor și ca urmare diminuând considerabil profitul [37].

▪ *Tachycines asynamorus* Adelung, 1902 [38] – greierul de peșteră, mai este numit greierul cămilă sau greierul păianjen. Ordinul Orthoptera, familia Rhaphidophoridae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2011 [15]. Este o specie sinantropă, omnivoră, se hrănește cu insecte moarte, resturi organice și deșeuri, de asemenea, poate deteriora materialul vegetal (semințele, răsadurile, frunzele și florile tinere din sere). În cazul înmulțirii în masă în sere, poate provoca distrugerea totală a răsadurilor. Prezentă în sere, grădini botanice și zoologice etc. Este o specie crepusculară și nocturnă. Dezvoltă o generație pe an. Specia este originară din estul Asiei. Impactul economic: dăunător în sere.

Specie invazivă benefică

▪ *Platygaster robiniae* Buhl & Duso, 2007 – viespea țânțărașului galicol al frunzelor de salcâm. Ordinul Hymenoptera, familia Platygastridae. Semnalată pentru prima dată în Republica Moldova în anul 2013 în municipiul Chișinău [18; 19]. Este un endoparazit al larvelor de țânțar (*Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847)). Dezvoltă 2 generații pe an. Specia este originară din America de Nord. Impactul ecologic: distruge larvele țânțarului *Obolodiplosis robiniae*, parazit pe *Robinia pseudoacacia*, fiind o specie benefică.

Din totalul de 23 de specii de insecte invazive evidențiate, 7 specii sunt dăunători ai plantelor de cultură, 11 specii – dăunători ai arborilor forestieri, 2 specii – dăunători ai plantelor decorative, o specie dăunătoare a produselor de tutungerie și 2 specii sunt zoofage.

Cele mai multe specii invazive noi au fost semnalate în anul 2013 – 5 specii, iar în anii 2010 și 2011 câte 3 specii. În anul 2017 au fost înregistrate 2 specii invazive noi, iar celelalte 10 specii au fost semnalate în anii: 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2012, 2014, 2018 și 2019 (figura 9).

Nu toate insectele invazive apărute pe teritoriul Republicii Moldova au un impact negativ asupra culturilor agricole și a ecosistemelor forestiere. Totodată, reieșind din faptul că ele nu se confruntă cu dăunători naturali, găsesc hrană și condiții prielnice pentru dezvoltare, se aclimatizează ușor, se înmulțesc în masă, până la apariția primelor semne de dăunare trece un anumit interval de timp, cel mai îndelungat constatatându-se pentru speciile *Cameraria ohridella*, *Phyllonorycter platani*, *Corythucha ciliata*, iar cel mai scurt în cazul speciilor *Phthorimaea operculella*, *Cydalima perspectalis*, *Corythucha arcuata*, speciile invazive apărute recent trebuie minuțios monitorizate.

În urma analizei efectuate asupra speciilor de insecte invazive înregistrate în Republica Moldova în ultimii 20 de ani, putem constata că speciile identificate nu au apărut accidental sau imprevizibil. Apariția dăunătorilor putea fi prognozată pornind de la faptul că în fauna Republicii Moldova au apărut un șir de plante noi care nu își au originea pe continentul european. Odată cu introducerea acestor plante invazive, ca de exemplu *Robinia* spp, *Platanus* spp, *Buxus* spp. etc., trebuia sa fim pregătiți că și dăunătorii lor naturali, din țările de origine, își vor face apariția în țara noastră mai devreme sau mai târziu, ceea ce s-a și întâmplat în cazul speciilor semnalate mai sus.

De exemplu, *Robinia pseudoacacia* a fost adusă în Europa în secolul al XVII-lea, arealul ei treptat fiind extins pe tot continentul european. Insectele dăunătoare

ale acestei specii și-au extins și ele arealul după planta gazdă, iar recent a apărut și endoparazitul dăunătorului. Această verigă a lanțului trofic: planta gazdă – insecta dăunătoare, insecta dăunătoare – endoparazit al dăunătorului plantei gazdă, ne poate servi drept reper pentru cercetările ulterioare.

Prin urmare, pe viitor ne putem aştepta nu doar la apariţia speciilor de dăunători, ci şi a entomofagilor acestora, care să diminueze efectivul numeric și gradul de dăunare.

De menționat că nu toate speciile de insecte invazive dăunătoare apărute în Republica Moldova se dezvoltă pe plante invazive. Din păcate, în urma apariției a noi specii de insecte invazive suferă arborii autohtoni, printre care ulmul și stejarul.

O categorie cu totul aparte constituie speciile de insecte dăunătoare pentru culturile agricole, în special pentru solonacee, care în prezent sunt dintre cele mai des cultivate și consumate. Consecințele dăunării sunt adesea greu de diminuat, tratamentele chimice fiind nu numai costisitoare, ci și cu impact negativ asupra sănătății populației. Una dintre căile de combatere a insectelor dăunătoare, larg discutată și promovată în prezent, este metoda biologică cu utilizarea dușmanilor lor biologici, adică introducerea zoofagilor lor naturali.

CONCLUZII

Începând cu secolul al XIX-lea, s-a intensificat schimbul de mărfuri şi materiale între state, folosirea transportului internațional în urma exodului masiv al populației din țările de origine, extinderea suprafețelor cultivate cu monoculturi, specializarea unor ţări în creșterea anumitor culturi, adesea non native, dar și efectele schimbărilor climatice. Toate împreună au cauzat extinderea arealelor multor specii de insecte, care în consecință aduc adesea prejudicii grave.

În perioada 2000–2019, în Republica Moldova au fost semnalate 23 de specii de insecte invazive noi care aparţin la 7 ordine, 15 familii şi 22 de genuri. Cele mai multe specii invazive înregistrate sunt din ordinul Lepidoptera – 8 specii, urmate de ordinul Hemiptera cu 5 specii, Coleoptera cu 4 specii, ordinele Hymenoptera şi Heteroptera cu câte 2 specii, iar ordinele Orthoptera şi Diptera cu câte o singură specie.

Lista speciilor de insecte invazive apărute în Republica Moldova în ultimii 100 de ani este vastă, incluzând numeroase specii care au devenit deja obișnuite. Insectele înregistrate pentru prima dată în ultimii ani pe teritoriul Republicii Moldova necesită monitorizare strictă pentru a evita efectele negative asupra ecosistemelor forestiere, culturilor agricole, depozitelor agroalimentare și, în consecință, asupra economiei țării în general.

NOTĂ: Studiul a fost efectuat în cadrul Programului de Stat 20.80009.7007.02.

MULȚUMIRI

▪ Exprimăm mulțumirile noastre recenzenților revistei „Akademos” pentru sugestiile utile.

▪ Mulțumim dnei Nina Streapan pentru acordul de a publica imagini originale.

BIBLIOGRAFIE

1. Ammunét T., Kaukoranta T., Saikkonen K., Repo T., Klemola T. Invading and resident defoliators in a changing climate: cold tolerance and predictions concerning extreme winter cold as a rangelimiting factor. In: Ecological Entomology, 2012, nr. 37, p. 212-20.

2. Bebber D.P. Range-expanding pests and pathogens in a warming world. In: Annual Review of Phytopathology. 2015, vol. 53, 335-56. [on-line] https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-phyto-080614-120207 (vizitat la 03.03.2020).

3. Pureswaran D.S., Roques A., Battisti A. Forest Insects and Climate Change. Current Forestry Reports. April 2018. [on-line] https://doi.org/10.1007/s40725-018-0075-6 (vizitat la 03.03.2020).

4. Weed A.S., Ayres M.P., Hicke J.A. Consequences of climate change for biotic disturbances in North American forests. In: Ecological Monographs. 2013, 83(4), 441-470. [on-line] https://doi.org/10.1890/13-0160.1 (vizitat la 03.03.2020).

5. Pimentel D. (ed). Biological invasions. Economic and environmental costs of alien plants, animal and microbe species. CRC Press, Boca Raton, 2002. 384 p.

6. Aukema J.E., et al. Economic impacts of non-native forest insects in the continental United States. In: PLoSONE. 2011, nr. 6(9): e24587. [on-line] https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0024587 (vizitat la 04.03.2020).

7. Clark K.L., Skowronski N., Hom J. Invasive insects impact forest carbon dynamics. Global Change. Biology. 2010, vol. 16, 88-101. [on-line] https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.01983.x (vizitat la 04.03.2020).

8. Runyon J.B., Butler J.L., Friggens M.M., Meyer S.E., Sing S. Invasive Species and Climate Change. 2012. [on-line] https://www.fs.usda.gov/treesearch/pubs/41191(vizitat la 03.03.2020).

9. Ziska L.H., Blumenthal D.M., Runion G.B., Hunt E.R., Diaz-Soltero H. Invasive species and climate change: an agronomic perspective. In: Climatic Change. 2011, 105(1), p. 13-42. DOI: 10.1007/s10584-010-9879-5.

10. Bieńkowski A.O., Orlova-Bienkowskaja M.J. Alien leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of European Russia and some general tendencies of leaf beetle invasions. 2018. PLoS ONE 13(9): e0203561. [on-line] https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203561 (vizitat la 05.03.2020).

11. Roques A., Kenis M., Lees D., Lopez-Vaamonde C.,

Rabitsch W., Rasplus J-Y., Roy D. Alien terrestrial arthropods of Europe. Sofia–Moscow. 2010. 570 p.

12. Vanhanen H. Invasive insects in Europe – the role of climate change and global trade. 2008, 57. 33 p. [on-line] https://doi.org/10.14214/df.57 (vizitat la 05.03.2020).

13. Neţoiu C. Cercetări privind bioecologia moliei miniere a salcâmului *Parectopa robiniella* Clemens 1863 (Gracillariidae). În: Bucovina Forestieră, 1994, 2(1), 90-116. [on-line] http://www.bucovina-forestiera.ro/article/cercetari-privind-bioecologia-moliei-miniere-a-salcamului-parectopa-robiniella-clemens-1863-gracilariidae/(vizitat la 12.03.2020).

14. Olteanu I., Perju T., Timuș A. Gracilariidele (Lepidoptera, Gracilariidae) invazive din România și Republica Moldova în coroborare cu Fauna Europeană. Lucrările științifice ale Simpozionului Internațional „Modern Agriculture – Achievements and Prospects", 80th Anniversary of State Agrarian University of Moldova. UASM, Chișinău, 2013, vol. 36 (2): 242-245.

15. Timuș A. The invasive entomofauna of the hemimetabola group for Republic of Moldova. In: Current Trends in Natural Sciences. 2015, vol. 4(7), p. 32-40.

16. Timuș A. Specia alogenă invazivă *Cydalima perspectalis* și măsurile de reglare a densității populaționale în Republica Moldova. In: Functional Ecology of Animals. Chișinău, 2018, p. 338-342.

17. Timuș A., Mihialov I., Popa L. Focare noi de *Scaphoideus titanus* (Homoptera, Cicadellidae) în cultura viței-de-vie din Republica Moldova. În: Agrobuletin AGIR. 2013, nr. 3, 4 (17), p. 61-66.

18. Timuș A., Toderaș I., Croitoru N. Entomofauna alogenă invazivă din Republica Moldova (fișe fitosanitare entomologice). Chișinău: Tipografia „Print Caro", 2016, 210 p.

19. Timuș A., Stahi N., Mihailov I. The invasive entomophauna of *Robinia pseudoacacia* L. in the Republic of Moldova. In: Revista Muzeului Regiunii Porților de Fier „Drobeta", seria Științele Naturii. 2015, vol. XXV, p. 64-76.

20. Ţugulea C., Derjanschi V. Istoricul studiului noctuidelor (Lepidoptera, Noctuidae) în Republica Moldova. In: Buletin Științific. În: Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie. 2015, 22(35), p. 59-80.

21. Voineac V., Elisovețcaia D., Cristman D., Lungu S., Tulgara E. Recomandări metodice privind monitorizarea, controlul și combaterea viermelui vestic al rădăcinilor de porumb *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Chișinău: Tipografia Print Caro SRL, 2016. 34 p.

22. Pimentel D., McNair S., Janecka J., Wightman J., Simmonds C., O'Connell C., Wong E., Russel L., Zern J., Aquino T., Tsomondo T. Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. In: Agriculture, Ecosystems and Environment. 2001, 84, p. 1-20.

23. The impacts of invasive alien species in Europe, European Environment Agency Technical report. No 16/2012, 118 p.

24. Guidelines for invasive species management in the Pacific: a Pacific strategy for managing pests, weeds and other invasive species / compiled by Alan Tye. Apia, Samoa: SPREP, 2009. 20 p.

25. Derjanschi V. Tigrul platanului *Corythucha ciliata* Say (Heteroptera, Tingidae) – specie nouă pentru fauna Republicii Moldova. În: Buletinul Ştiinţific al Muzeului Naţional de Etnografie și Istorie Naturală a Moldovei. 2007, 6 (19), p. 46-47.

26. Derjanschi V., Mocreac N. Tigrul stejarului *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae) – specie nouă invazivă în fauna Republicii Moldova. The oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae) – new invasive species in the Republic of Moldova. În: Buletin Ştiinţific. Revista de Etnografie, Ştiinţele Naturii și Muzeologie (Serie Nouă). 2018, 28(41), p. 30-35.

27. Iazlovețkii I., Sumenco B. Invaziea mnogoțvetnoi aziatskoi korovki *Harmonia axyridis* v Respubliku Moldova: sverșivșiisia fakt. În: Mediul ambiant. 2014, 2(68), p. 19-26.

28. Bacal S., Munteanu N., Toderaș I. Checklist of beetles (Insecta: Coleoptera) of the Republic of Moldova. In: Brukenthal. Acta Musei. VIII. 2013, 3, p. 415-150.

29. Bacal S., Munteanu N. *Lasioderma serricorne* (Coleoptera: Anobiidae): first record in the Republic of Moldova. In: Universitatea Tomis din Constanţa. Economie și globalizare. Conferința Științifică Internațională, ediția a V-a, Constanța. 2013, p. 287-290.

30. Runner G.A. The tobacco beetle: An important pest in tobacco products. Washington Government Printing Office. 1919. 69 p.

31. Derjanschi V., Chimişliu C. Ploșniţa marmorată *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera, Pentatomidae) – specie alogenă invazivă nouă în fauna Republicii Moldova. În: Muzeul Naţional de Etnografie și Istorie Naturală/ Buletin ştiinţific. Ştiinţele Naturii (serie nouă). Chișinău, 2019, 30(42), p. 18-22.

32. Mihailov I., Bacal S., Elisovețcaia D., Ţugulea C., Şuleșco T., Neculiseanu Z., Mocreac N., Bușmachiu G., Calestru L., Baban E. Registrul național al celor mai periculoase specii de insecte din fauna Republicii Moldova. În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. 2019, 3(339), p. 25-46.

33. Iliev I., Iliev P. Molia cartofului *Phthorimaea operculella* – un dăunător nou foarte periculos. În: Pomicultura, Viticultura și Vinificația. 2017, 3 (69), p. 19-20.

34. Molotievsky-Munteanu N., Toderaș I., Iurcu-Străistaru E., Moldovan A. A review of the major pest insects of tomato crops in the Republic of Moldova. În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. 2019, 2(338), p. 7-18.

35. Alvarez J., Dotseth E., Nolte Ph. Potato tuberworm a threat for Idaho potatoes. In: University of Idaho Extension, Idaho Agricultural Experiment Station. 2005. 4 p.

36. Coelho M., Franta F. Biologia, quetotaxia da larva e descriçao da pupa e adulto da traça-do-tomateiro. In: Pesquisa Agropecuária Brasileira. 1987, 22(2), p. 129-135.

37. Apablaza J. La polilla del tomate y su manejo. In: Tattersal, 1992, nr. 79, p. 12-13.

38. https://fauna-eu.org (vizitat la 05.03.2020).

39. http://www.ansa.gov.md/ (vizitat la 17.03.2020).

ANALIZA INDICILOR STRUCTURALI CU PRIVIRE LA REȚEAUA DE DRUMURI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

DOI: 10.5281/zenodo.3989172
CZU: 338.47:625.7/.8(478)

Doctorand **Vitalie MAMOT**
E-mail: mamot.vitalie@ust.md
Doctor în geografie, conferenţiar universitar **Elena SOCHIRCĂ**
E-mail: geo.sochirca.elena@gmail.com
Facultatea de Geografie, Universitatea de Stat din Tiraspol

ANALYSIS OF SOME STRUCTURAL INDICES REGARDING THE ROAD NETWORK IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. In the article are calculated and analyzed several structural indices of the road transport network in the Republic of Moldova (Alpha, Beta, Gamma indices and Total transport score) at district level. These indices are of major importance in establishing connectivity and accessibility at the territorial-administrative level. The establishment of the values of these indices at district level gives us conclusions with reference to the efficiency of the road network and the disparities that appear regarding the connectivity and accessibility in the road network. Based on the analysis of these indices we can highlight the causes that determine a low degree of connectivity and network accessibility, this fact having a direct impact on economic development and living standards of the population.

Keywords: road network, structural indices, graphs, districts**.**

Rezumat. În articol sunt calculați și analizați un șir de indici structurali ai rețelei de transport rutier în Republica Moldova (indicii Alpha, Beta, Gamma și Scorul total al transportului) la nivel de raioane. Acești indici au o importanță majoră în stabilirea conectivității și accesibilității la nivel teritorial-administrativ. Determinarea valorilor indicilor structurali la nivel de raioane au scos în evidență anumite tendințe privind eficiența rețelei rutiere, precum și disparitățile sub aspectul conectivității și accesibilității ce apar în rețeaua de drumuri. Pe baza analizei indicilor analizați pot fi evidențiate cauzele care determină un grad redus de conectivitate și accesibilitate în rețea, acest fapt având un impact direct asupra dezvoltării economice și a nivelului de trai al populației.

Cuvinte-cheie: rețea de drumuri, indici structurali, grafuri, raioane.

INTRODUCERE

Rețelele de drumuri sunt constituite dintr-un șir de noduri și legături ce reprezintă locațiile spațiale și conexiunile dintre ele. Acestea se caracterizează printr-un șir de proprietăți de ordin topologic și geometric. Dispunerea și conectivitatea nodurilor și a legăturilor unei rețele formează topologia acesteia.

Structura spațială a rețelelor de drumuri are o importanţă deosebită în determinarea performanţelor sistemelor de transport, precum și a efectelor sale ulterioare asupra utilizării terenurilor și a formelor urbane [1, p. 49]. Indicatorii cuantificabili pot rezuma proprietățile rețelei de transport dintr-o regiune.

Pentru a evalua sistemul rețelei de transport rutier se utilizează un set de indici care caracterizează ***conectivitatea*** și ***accesibilitatea*** zonei de studiu ca sursă de mobilitate. În acest scop s-a apelat la teoria grafurilor – o ramură a matematicii moderne ce oferă metode eficiente pentru soluționarea diverselor probleme teoretico-aplicative din domeniul transporturilor, economiei [2, p. 112], serviciilor urbane etc. Conceptul de graf este perfect adaptat modelizării spațiale.

Indicii respectivi au o valoare practică însemnată, întrucât scot în evidență gradul de accesibilitate și conectivitate într-o rețea de drumuri, eficiența structurii acesteia, precizează disparitățile la nivel teritorial, fapt ce permite compararea diferitor rețele de drumuri, atât la nivel de unități administrativ-teritoriale, cât și de regiuni sau state.

MATERIALE ȘI METODE

Teoria grafului ca ramură a topologiei oferă instrumente adecvate pentru măsurarea și analiza aspectelor structurale ale rețelei de transport. Se pornește de la premisa că orice rețea poate fi redusă la o structură formată din puncte care pot fi conectate printr-un set de linii sau segmente. Aceste grafuri permit să privim rețeaua de transport, precum și părțile sale, ca pe un tot întreg. Rețelele, care pot fi

încorporate ca un set de noduri reprezentând locația spațială și un set de legături reprezentând conexiuni, posedă proprietăți structurale diferite, afișând atât variabile topologice, cât și geometrice. La un nivel mai ridicat de complexitate se introduc atribute geometrice, cum ar fi distanțarea, forma, orientarea, densitatea și modelele geometrice. Interesul constant pentru măsurarea structurii spațiale a rețelelor rutiere a fost determinat de impactul inerent al structurii rețelei asupra performanței sistemelor de transport.

Teoria grafurilor a fost intens explorată în studierea diferitor fenomene legate de rețeaua de drumuri sau de căi ferate. Garrison [3, p. 124] a aplicat tehnici ale teoriei grafurilor pentru a analiza conectivitatea sistemului de autostrăzi inter-stat din SUA în anul 1957. Garrison a scos în evidență importanța teoriei grafurilor, precum și unele lacune care limitează aplicarea teoriei respective în analiza rețelei de transport.

În structura spațială a rețelei de drumuri, un graf este o reprezentare simbolică a conectivității acestei rețele. Graful reprezintă o abstractizare a realității, astfel încât în aspect spațial rețeaua de drumuri poate fi simplificată până la câteva noduri legate între ele.

În analiza structurală a rețelei de drumuri pentru Republica Moldova au fost utilizate patru tipuri de clase în geodatabaze: tabele, clase de entități, relații și rețea de transport. ESRI ArcGIS pune la dispoziție o arhitectură prielnică și prietenoasă pentru lucrul cu aceste clase. ArcGis a oferit tot instrumentariul în privința analizei lor la orice etapă de executare. Extensia ArcGis Network Analyst construiește matricea OD (origine-destinație) care face posibilă construcția geometriei grafului.

Pentru analiza eficienței rețelei de transport rutier pot fi utilizați mai mulți indici. În anul 1963, Kansky [4] întreprinde un studiu amplu al structurii rețelei de transport și sugerează o serie de indicatori pentru analizarea structurilor complexe ale grafurilor din cadrul rețelei de transport. Aceste studii confirmă caracterul aplicativ al abordării analitice și a tehnicilor teoretice ale grafurilor în analiza rețelei de transport. Indicii sunt utilizați pentru exprimarea relației dintre valori și structurile de rețea pe care le reprezintă, compararea diferitelor rețele de transport la un moment specific, compararea evoluției unei rețele de transport în diferite momente în timp.

Indicatorii care descriu rețeaua de drumuri raportează sistemul integral la elementele sale individuale. Dintre toți indicatorii care se determină pe baza teoriei grafului, doar doi au un caracter abstract: numărul ciclomatic și diametrul rețelei, aceștia fiind indici ce nu utilizează raporturi între elementele componente ale rețelei. Valorile indicatorilor respectivi scot în evidență aspecte cantitative ale rețelei de drumuri.

În cercetarea noastră asupra indicilor structurali ai rețelei de transport rutier în Republica Moldova pornim de la ipoteza că un grad înalt de conectivitate și accesibilitate a rețelei de drumuri determină dezvoltarea umană mai avansată a unei regiuni, iar valorile înalte ale unor indici structurali ca Alfa, Beta, Gamma arată și un grad înalt de conectivitate în rețea.

Printre indicii, a căror valoare înaltă semnalează o rețea bine dezvoltată, menționăm: densitatea rețelei de transport (indicii Alfa, Beta, Gamma) și gradul de conectivitate (indicii PI, Eta, Theta și Yota). La polul opus se află indicatorii, care printr-o valoare scăzută anunță o rețea bine dezvoltată – gradul de circuit și indicele Detour. În contextul diferențelor între acești indicatori e de menționat că valorile nu sunt absolute.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Conectivitatea unei rețele de transport poate fi definită drept grad de completare a legăturilor dintre noduri [5, p. 74]. Un grad mai mare de conectivitate în cadrul unei rețele de transport arată că sistemul este eficient [4, p. 95]. Acest parametru exprimă în ce măsură un loc anume (un nod) este conectat la o anumită rețea. Orice rețea, chiar și una insuficient consolidată, dispune de un anumit grad de conectivitate. O rețea cu o conectivitate redusă este de obicei de tip dendritic (arborescent), lipsind circuitele. Pe măsura complexificării acesteia, prin apariția de noi legături (segment de drum) între capetele rețelei se ajunge la un graf articulat. Fiecare capăt adăugat produce practic un nou posibil circuit, prin conectarea sa la capetele vecine etc.

Numeroși indici sunt folosiți pentru a testa conectivitatea unei regiuni. Valorile conectivității reflectă gradul de complexitate al unei rețele de drumuri: cu cât este mai ridicată conectivitatea, cu atât sunt mai eficiente legăturile între așezările umane, privite ca noduri de transport.

În continuare vom prezenta câtiva indici utilizați pentru măsurarea conectivității rețelei de drumuri din Republica Moldova.

Indicele Alpha este unul dintre cei mai utili și relevanți în măsurarea conectivității rețelei. Îl putem interpreta ca pe un raport între numărul de circuite observat și numărul maxim de circuite, deoarece numărătorul este egal cu numărul real de circuite și numitorul este egal cu numărul maxim de circuite. Indi-

Tabelul 1

Valorile indicelui Alpha pentru unitățile teritorial-administrative din Republica Moldova

Categoria	Valoarea	Numărul de raioane	Raioanele
Scăzută	< 0,13	3	Dubăsari, Taraclia, Basarabeasca
Medie	0,13 – 0,18	19	Râşcani, Drochia, Soroca, Floreşti, Făleşti, Glodeni, Sângerei, Rezina, Călăraşi, Străşeni, Criuleni, Căuşeni, Hânceşti, Ialoveni, Leova, Cantemir, Basarabeasca, UTAG, Cahul, Taraclia, Cimişlia
Ridicată/ înaltă	>0,18	12	Chişinău, Briceni, Ocnița, Edineț, Donduşeni, Orhei, Şoldăneşti, Teleneşti, Ungheni, Nisporeni, Anenii-Noi, Ştefan-Vodă

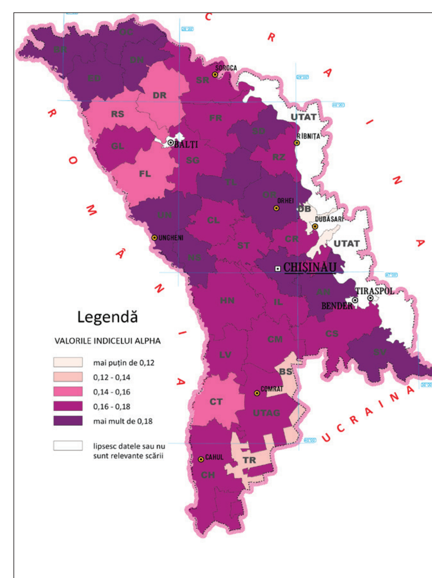


Figura 1. Repartiția spațială a indicelui Alfa cu referință la rețeaua de grafuri construită în baza matricei de accesibiliate a raioanelor administrative.

cele Alpha variază de la 0 la 1 şi poate fi transformat în procente dacă este înmulțit cu o sută. Cu cât mai mare este valoarea obținută a indicelui Alpha, cu atât este mai mare gradul de conectivitate într-o anumită rețea şi invers. Indicele Alpha este calculat folosind următoarea formulă:

$$\alpha = \frac{\mu}{\frac{v(v-1)}{2} - (v-1)}$$

unde: μ – indicele ciclomatic, *v* – nr de vertexe (noduri) [4, p. 100].

Pentru rețelele cu un număr de margini în scădere, indicele se va apropia de zero (limita inferioară). Valorile zero sunt atribuite tuturor rețelelor care au un număr ciclomatic zero (de exemplu, toate grafurile şi arborii deconectați). Prin urmare, indicele este independent de numărul de vârfuri din rețea. Calculând acest indice, putem compara o rețea anume cu o rețea complet conectată având acelaşi număr de noduri [6, p. 65].

Cele mai înalte valori ale indicelui Alpha sunt înregistrate în raioanele Donduşeni, Ștefan-Vodă, Briceni, Ocnița, Edineț, Ungheni, Nisporeni ş.a.

Cele mai scăzute valori ale indicelui Alpha sunt înregistrate în raioanele Taraclia, Basarabeasca şi Dubăsari (tabelul 1, figura 1). Aceasta se explică prin caracterul fragmentat al raioanelor, prezența rupturilor, forma alungită, iar la Dubăsari se adaugă şi influența factorului geopolitic: localitatea e situată pe teritoriul autoproclamatei republici nistrene şi, prin urmare, sfidează organizarea teritorial-administrativă a Republicii Moldova. În cazul raionului Basarabeasca este vorba de o rețea primitivă, cu un singur drum, fără circuite.

Indicele Beta reprezintă cea mai simplă reflecție a celor trei valori care înregistrează relația dintre două elemente individuale ale unei rețele – muchiile şi vârfurile. Este un indicator simplu care se utilizează pentru a analiza structura rețelei prin afişarea raportului dintre muchii şi vârfurile unei rețele de grafuri. În general, acesta variază de la 0 la 1 sau mai mare decât 1. Rețelele de transport cu structură complicată vor avea valoarea 3, una ridicată, în timp ce rețelele cu o structură simplă vor avea valori scăzute. Prin urmare, valoarea scăzută a indicelui Beta atestă o conectivitate mai mică şi invers. Poate fi exprimat prin:

$$B = \frac{e}{v}$$

unde: *e* – numărul de muchii, *v* – numărul de vertexe (noduri) [4, p. 102].

Indicele respectiv are următoarele proprietăți valoroase:

a) arborii şi grafurile deconectate au valori < 1;

b) o valoare a unuia este atribuită oricărei rețele care are un singur circuit;

c) valorile mai mari ale indicelui Beta sunt produse de o structură de rețea complicată, cu un număr mare de vârfuri.

Tabelul 2

Valorile indicelui Beta pentru unitățile teritorial-administrative din Republica Moldova

Categoria	Valoarea	Numărul de raioane	Raioanele
Scăzută	< 1,28	4	Drochia, Dubăsari, Taraclia, Basarabeasca
Medie	1,29 – 1,37	29	Râșcani, Soroca, Florești, Fălești, Glodeni, Sângerei, Rezina, Călărași, Strășeni, Criuleni, Căușeni, Hâncești, Ialoveni, Leova, Cantemir, UTAG, Cahul, Cimișlia, Chișinău, Briceni, Ocnița, Dondușeni, Orhei, Șoldănești, Telenești, Ungheni, Nisporeni, Anenii-Noi, Ștefan-Vodă
Ridicată/ înaltă	> 1,38	1	Edineț

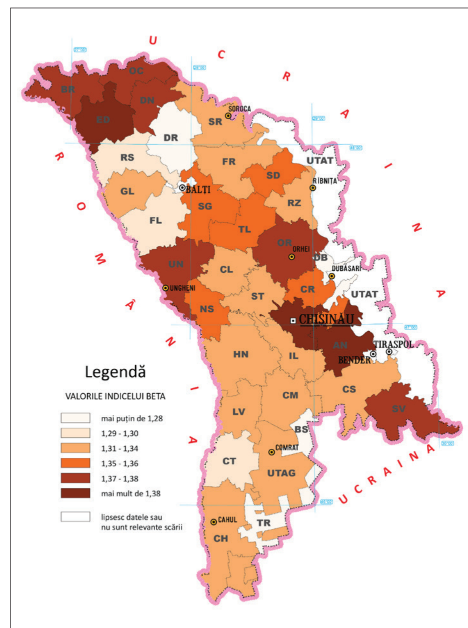


Figura 2. Repartiția spațială a indicelui Beta cu referință la rețeaua de grafuri construită în baza matricei de accesibiliate a raioanelor administrative.

Porțiunea inferioară a scării indicelui (0-1) face diferență între diverse tipuri de rețele și arbori deconectați; zero poate fi obținut pentru rețele cu 0 muchii. Întreaga scară a indicelui 3 este pentru grafurile non-planare de la 0 la infinit; cu toate acestea, pentru graficele plane, scala este de la 0 la 3 [6, p. 65].

Pentru Republica Moldova nu sunt caracteristice rețele de transport cu o structură complicată care să depășească valoarea 3. Rețelele de transport cu o structură relativ complicată sunt prezente în raioanele de nord ale țării, în special în Edineț (cu valori de 1,4), ceea ce vorbește despre o conectivitate relativ bună, în Briceni, Ocnița și Dondușeni, precum și în raioanele de centru – Anenii-Noi, Orhei, Ungheni, municipiul Chișinău. Cele mai puțin dezvoltate rețele de transport sunt caracteristice pentru raioanele Basarabeasca, Taraclia, Drochia, Cantemir, Râșcani și Fălești – rețelele nu sunt bine conectate între ele (tabelul 2, figura 2).

Indicele Gamma. Indicele Gamma reprezintă raportul dintre numărul observat de muchii sau legături și numărul maxim de muchii sau legături dintr-un graf. Relația dintre muchii și noduri este astfel exprimată într-o formă ușor diferită față de cei doi indici precedenți (Alpha și Beta), deoarece Gamma este un coeficient al numărului de muchii observat până la numărul maxim de muchii [6, p. 66]. Acest indice constituie o modalitate de măsurare a conectivității care descrie relația dintre numărul de legături observate și numărul de legături posibile. Valorile Gamma sunt cuprinse între 0 și 1. Indicele 1 caracterizează o rețea complet conectată și invers, deși 1 se întâlnește foarte rar. O valoare anume a indicelui Gamma poate, prin urmare, să fie considerată conectivitate procentuală atunci când valoarea este înmulțită cu 100. Indicele Gamma este exprimat prin formula:

$$\gamma = \frac{e}{3(v-2)}$$

unde: e – numărul de muchii, v – numărul de vertexe (noduri) [4, p. 104].

Valoarea de 100 % va fi atribuită rețelelor conectate complet. Acest indice este independent de numărul de vârfuri ale unei rețele de transport; adică, valoarea 1 (sau 100 %, dacă este scrisă în formă procentuală) va fi atribuită tuturor rețelelor conectate complet, indiferent dacă au 5 sau 5 000 de vârfuri. Valorile sub 1 sunt capabile să diferențieze diferite tipuri de rețele și arbori deconectați. Gamma este un indice eficient pentru a măsura evoluția unei rețele de drumuri în timp. Cele mai mari valori le au raioanele din nordul țării – Briceni, Ocnița, Edineț, Dondușeni. Din centru – Ungheni, Chișinău, Anenii-Noi. Din sud-est – raionul Ștefan-Vodă.

Cele mai reduse valori sunt caracteristice pentru raioanele Dubăsari și Taraclia – mai mici de 0,42, urmate de Râșcani, Drochia, Fălești, Cantemir și Basarabeasca (tabelul 3, figura 3).

Tabelul 3

Valorile indicelui Gamma pentru unitățile teritorial-administrative din Republica Moldova

Categoria	Valoarea	Numărul de raioane	Raioanele
Scăzută	< 0,42	1	Dubăsari
Medie	0,42 – 0,46	20	Râșcani, Soroca, Florești, Fălești, Glodeni, Sângerei, Rezina, Călărași, Strășeni, Criuleni, Căușeni, Hâncești, Ialoveni, Leova, Cantemir, UTAG, Cahul, Drochia, Taraclia, Basarabeasca
Ridicată/ înaltă	> 0,46	13	Chișinău, Anenii-Noi, Briceni, Cimișlia, Dondușeni, Ocnița, Edineţ, Nisporeni, Orhei, Șoldănești, Ștefan-Vodă, Ungheni, Telenești

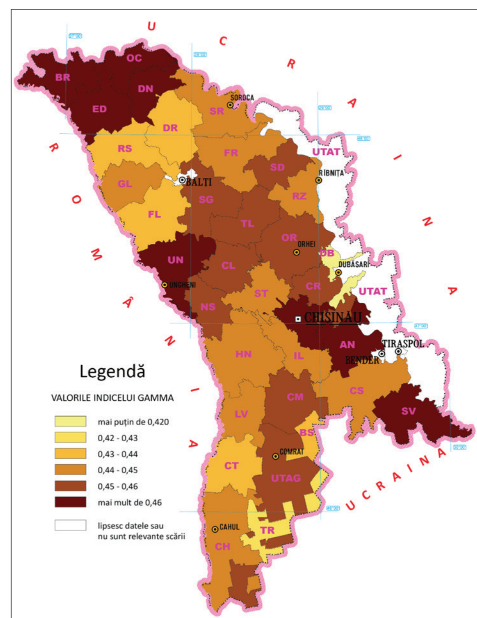


Figura 3. Repartiția spațială a indicelui Gamma cu referință la rețeaua de grafuri construită în baza matricei de accesibiliate a raioanelor administrative.

Scorul total al transportului reprezintă o însumare a valorilor numărului ciclomatic – indicii Alpha, Beta și Gamma. Valoarea mai mare indică o conectivitate mai mare în care valorile medii și scăzute reprezintă o conectivitate moderată și slabă. Indicele se calculează potrivit formulei:

$$ScorTransp = \mu + \alpha + b + \gamma$$ [7, p. 79].

Cele mai înalte valori, peste 100, sunt caracteristice pentru două raioane – Ungheni și Orhei. Cele mai scăzute valori, mai mici de 20,0, sunt caracteristice pentru Basarabeasca și Dubăsari (tabelul 4, figura 4).

Tabelul 4

Scorul total al transportului pentru unitățile teritorial-administrative din Republica Moldova

Categoria	Valoarea	Numărul de raioane	Raioanele
Scăzută	< 20	2	Dubăsari, Basarabeasca
Medie	21-99	30	Râșcani, Soroca, Florești, Fălești, Glodeni, Sângerei, Rezina, Călărași, Strășeni, Criuleni, Căușeni, Hâncești, Ialoveni, Leova, Cantemir, UTAG, Cahul, Drochia, Taraclia, Chișinău, Anenii-Noi, Briceni, Cimișlia, Dondușeni, Ocnița, Edineţ, Nisporeni, Șoldănești, Ștefan-Vodă, Telenești
Ridicată	> 100	2	Ungheni, Orhei

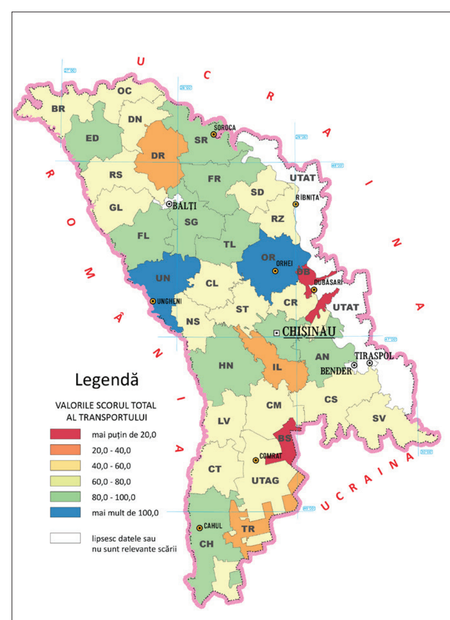


Figura 4. Repartiția spațială a indicelui *Scorul total al transportului* cu referință la rețeaua de grafuri construită în baza matricei de accesibiliate a raioanelor administrative.

CONCLUZII

Infrastructura de transport joacă un rol decisiv în funcționarea spațială a unui stat. Specificul abordării economico-geografice constă în interacțiunea complexă a diferitor componente ale sistemelor teritorial-economice, care este realizată anume de transport. În calitate de element al continuității procesului de producție „în limitele procesului de circulație", transportul reprezintă componentul cel mai important care identifică sistemele teritorial-economice.

Indicii structurali de rețea care au fost analizați și calculați prin prisma teoriei grafurilor atestă valori și rezultate concludente cu privire la situația unor unități administrativ-teritoriale ale Republicii Moldova, valori determinate de suprafața mică, configurația sau poziția geografică a unității administrativ-teritoriale. Cele mai relevante exemple în acest sens sunt raioanele Dubăsari și Basarabeasca, care semnalează o situație nefavorabilă a rețelei de drumuri la majoritatea indicatorilor analizați. Cele mai ridicate valori ale indicilor structurali se atestă în raioanele Orhei și Ungheni. Aceasta se explică prin poziția geografică a raioanelor respective în Regiunea economico-geografică Centru a țării, forma compactă a raioanelor, fapt ce creează premise favorabile pentru dezvoltarea rețelei de drumuri expres.

Rezultatele analizei indicilor structurali la nivel de rețea rutieră arată că raioanele cu o suprafață mică, cu o configurație și formă fragmentată dispun de o rețea rutieră rudimentară. O recomandare pentru îmbunătățirea gradului de accesibilitate, conectivitate și eficiență al rețelei de drumuri este optimizarea structurii rețelei rutiere prin revizuirea organizării administrativ-teritoriale a Republicii Moldova. Și anume revederea suprafeței și formei unităților administrativ-teritoriale prin micșorarea numărului de raioane din contul extinderii suprafeței acestora, în așa mod asigurându-se sporirea gradului de accesibilitate către toate tipurile de piețe din centrele raionale mai mari, ca Ungheni, Orhei, Fălești, Florești, Cahul și altele.

BIBLIOGRAFIE

1. Mohring H. Land values and the measurement of highway benefits. In: Journal of Politocal Economy 69, (2), p. 216-249.
2. Santarelli E. Directed Graph Theory And The Economic, Metroeconomic, vol. 46, no. 2, 1995, p. 111-126.
3. Garrison W.L. Connectivity of the interstate highway system. In: Papers in Regional Science. 1960, 6, 1 p. 121-137.
4. Kansky K., Danscoine P. Measures of network structure. In: Flux. 1989, vol. 5 nr. 1, p. 89-121.
5. Robinson H. and Bamford C. Geography of transport, Macdonald & Evans, Plymouth (Devon), 1978. 4448 p.
6. Rodrigue Jean-Paule, et al. The Geography of transport systems. New York, Third edition: Routledge, 2013, 432 p.
7. Sarkar D. Structural analysis of existing road networks of Cooch Behar District, West Bengal, India: A transport geographical appraisal. In: Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management. Vol. 6. No. 1, 2013. p. 74-81.
8. Groza O. Veselý R. Les transports aux franges orientales de l'Europe. Le poids du passé et les exigences du futur. În: Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza", Iași, serie nouă, tomul XLVIII, s. II. c. Geografie. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza", p. 115-125, 2002.
9. Groza O., Muntele I. L' efficacité du réseau ferroviaire et accessibilité territoriale en Roumanie. In: Revue Roumaine de Géographie, tome 42. București: Editura Academiei Române, 1998, p. 15-28.
10. Tălângă C. Organizarea și dinamica sistemelor de transport. București: Editura Universitară, 2015. 52 p.
11. Muntele I., Groza O., Ţurcănașu G., et al. Calitatea infrastructurii de transporturi ca premisă a diferențierii spațiilor rurale din Moldova. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza". Raport de cercetare, proiect ID-1987, finanţat de CNCSIS, 2010.
12. Osoian I. și alții. Studiu analitic privind structura administrativ-teritorială optimală pentru Republica Moldova. Chișinău, august–octombrie, 2010. [on-line]. http://www.expert-grup.org/?go=biblioteca&n=172 (vizitat la 16.11.2019);
13. Taafe E. J. Geography of transportation E. J. Taafe, H. L. Gauthier, M/ E/ O'Kelly. 2nd edition. – Upper Saddle River (N.J.): Prentice Hall, 1996. 422 p.
14. Hoyle B. and Knowle R. Modern Transport Geography, JOHN WILLEY & SONS, Chichister, England, 1999, 382 p.
15. Howard L. Gauthier. Geography, transportation and regional development. In: Geographical Readings. Transport and development. Edited by B. S. Hoyle., London: Macmillan Publishers Limited, 1973, Palgrave, p. 19-31.
16. Topograficheskie karty Moldavskoy SSR, masshtab 1 : 50 000. Moskva: Glavnoe upravlenie Geodezii i Kartografii SSSR, 1970–1994.

DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT ÎN MALFORMAŢIILE CONGENITALE ȘI AFECŢIUNILE RENOURINARE LA COPII (0-18 ANI). ANALIZA REZULTATELOR LA DISTANȚĂ (Literature Review)

DOI: 10.5281/zenodo.3989191
CZU: 616.61-007:616.61-002.3]-053.2-07-08

Doctorand **Adrian REVENCO**
E-mail: adrianrevenco@yahoo.com
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemiţanu”
IMSP Institutul Mamei și Copilului

DIAGNOSIS AND TREATMENT IN CONGENITAL MALFORMATIONS AND RENOURINAL DISEASES OF CHILDREN (0-18 YEARS). THE ANALYSIS OF RESULTS AT DISTANCE (LITERATURE REVIEW)

Summary. The article analyzes contemporary data on the diagnosis and impact of surgical decision in the clinical and paraclinical evolution of children with obstructive uropathy, early and distant complications. The diversity of opinions on the tactics of surgical treatment in congenital reno-urinary malformations, the high frequency of complications impose the need for complex studies that determine the timeliness of the problem addressed.

Keywords: congenital reno-urinary malformations, hydronephrosis, obstructive megaureter, vesico-ureteral reflux.

Rezumat. În articol sunt analizate datele contemporane referitor la diagnosticul și impactul deciziei chirurgicale în evoluția clinico-paraclinică a copiilor cu uropatii obstructive și complicații precoce la distanță. Diversitatea opiniilor asupra tacticii de tratament chirurgical în malformațiile congenitale reno-urinare, frecvența înaltă a complicaţiilor impun necesitatea unor studii complexe ce determină actualitatea problemei abordate.

Cuvinte-cheie: malformații congenitale reno-urinare, hidronefroza, megaureter obstructiv, reflux vezico-ureteral.

Malformațiile congenitale reno-urinare la copil reprezintă în continuare un capitol dificil al urologiei pediatrice. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, în ultimii ani s-a observat o creștere a frecvenței anomaliilor obstructive congenitale, în special ale ureterelor. Totodată, ele constituie cauza principală a invalidității și mortalității infantile. Morbiditatea este de 3-6 la 1 000 nou-născuți, anomaliile respective fiind reprezentate mai des prin uropatii obstructive [1; 2]. Potrivit datelor de ultimă oră, malformațiile congenitale reno-urinare sunt cauza dezvoltării Bolii Renale Cronice în 65 % dintre cazuri [3].

Implementarea în ultimele decenii a noilor tehnici imagistice în medicina practică a marcat un avantaj major în stabilirea diagnosticului, fapt ce a înregistrat reducerea complicațiilor. Anomaliile congenitale ale tractului reno-urinar sunt cele mai frecvente malformații identificate prin ecografia sistemului urinar, cu o incidență de 1-4 la 1 000 de sarcini [4], constituind 15-20 % dintre toate malformațiile congenitale diagnosticate prenatal, în majoritatea cazurilor fiind uropatii obstructive. Termenul de *uropatie obstructivă* semnifică o malformație a sistemului urinar ce duce la o scădere a fluxului de urină din rinichi cu diminuarea funcției și, ca urmare, la dezvoltarea Bolii Renale Cronice și a unei dizabilități precoce. Diagnosticul prenatal permite stabilirea cât mai precoce a obstrucțiilor aparatului urinar, profilaxia infecției tractului urinar și prevenirea leziunilor renale, cu evitarea pierderii funcției renale [5]. Majoritatea studiilor științifice demonstrează relevanța și semnificația socială a uropatiei obstructive în copilărie [6; 7; 8].

Odată cu implementarea programelor moderne de screening cu ultrasunete, circa 60 % dintre copii au fost diagnosticați cu probleme renale sau urinare în primii cinci ani de viață. În țările europene, malformațiile congenitale reno-urinare reprezintă 20-30 % dintre anomaliile congenitale diagnosticate antenatal [9]. Studiile referitoare la patologia renală la copii și adolescenți, efectuate în America de Nord (NAPRTCS), au indicat că 30-50 % dintre cazurile de boală renală în stadiu terminal sunt legate de malformațiile congenitale ale rinichiului și ale tractului urinar [10]. Pentru minimalizarea afectării renale și evitarea progresării leziunilor renale în stadiul avansat al patologiei, o importanță majoră are diagnosticarea, tratamentul precoce și diferențiat al patologiei depistate. Prevalența malformațiilor congenitale reno-urinare, detectată în

timpul perioadei intrauterine, a fost raportată ca fiind de 0,1 %, 0,5 % și 0,7 % [11].

Studiile denotă că sindromul de joncțiune pielo-ureterală este cea mai frecventă dintre uropatiile malformative obstructive ale aparatului urinar și este precizat antenatal prin ecografie [1].

Cea mai frecvent utilizată astăzi clasificare a *hidronefrozei* a fost propusă de Onen în anul 2007, în baza ecografiei parenchimului și sistemului colector renal. Este demonstrat că pieloectazia – gradul 0 de hidronefroză, se caracterizează prin dilatarea bazinetului până la 10 mm, gradul I – prin dilatarea bazinetului mai mult de 10 mm, gradul II – prin dilatarea nu numai a bazinetului, ci și a calicelor până la 10 mm, gradul III – prin creșterea vădită în dimensiuni a sistemului colector și reducerea până la ½ din parenchimul renal, iar gradul IV – prin ectazia masivă a sistemului calice-bazinet și reducerea parenchimului renal mai mult de ½ [12].

Simptomatologia clinică se manifestă prin: durere abdominală, tumoră palpabilă, febră prelungită, hematurie, piurie, infecţie urinară, hipotrofie și tulburări digestive în special la sugari și copiii mici [13]. Dacă afecţiunea se manifestă de la naștere, copilul prezintă abdomenul mărit în dimensiuni, în special în formele bilaterale [14]. La copii de vârstă mai mare sunt prezente semnele de infecţie urinară.

În prezent cele mai utilizate metode instrumentale de diagnostic al hidronefrozei, sunt următoarele:

1) ecografia rinichilor cu evaluare a fluxului sanguin intraorganic [15; 16];

2) ecografia diuretică a rinichilor pentru a efectua diagnosticul diferențial al patologiei organice cu cele funcționale ale obstrucției [3; 17];

3) scintigrafia renală radioizotopică [18];

4) urografia excretorie [19];

5) tomografia computerizată spiralată [20];

6) rezonanța magnetică nucleară (la nou-născuți) [20].

În prezent, în opinia mai multor autori, intervenția chirurgicală constituie cel mai eficient tratament în patologia obstructivă congenitală reno-urinară. Dar persistă o problemă – tehnicile chirurgicale utilizate, termenul limită de efectuare. Marea majoritate a autorilor preferă rezecția ureterului modificat [22], pe când alții pledează pentru plastia ureterului [7].

Un alt grup de cercetători arată necesitatea abordării diferențiate a rezecției și a plastiei ureterului [4]. O astfel de varietate a metodelor chirurgicale pentru corectarea anomaliilor congenitale ale ureterelor constituie o problemă discutabilă. Potrivit multora, cu cât mai precoce este efectuat tratamentul chirurgical al malformațiilor obstructive congenitale ale ureterelor, cu atât pronosticul este mai favorabil prin restabilirea urodinamicii tractului urinar superior și regenerarea parenchimului renal [5; 23].

În prezent, standardul de aur în tratamentul hidronefrozei rămâne a fi rezecția segmentului pielo-ureteral cu pieloplastie după metoda Andersen-Hynes, iar rezultatele satisfăcătoare constituie peste 96 % dintre cazuri [12; 24; 25; 26; 27; 54]. Chuanyu S., Gnanapragasam V. și alții au efectuat o analiză a diverselor metode de corecție a obstrucției pielo-ureterale și au demonstrat eficacitatea net superioară a acestei metode [3; 18; 26; 27; 38].

Restabilirea funcției renale în hidronefroza de gr. II are loc în 100 % dintre cazuri, de gr. III – 91,3 %, de gr. IV – doar 30 %. Nefroscleroza postoperator în hidronefroza de gr. III constituie 8,7 %, iar în gr. IV – 70 %. S-a demonstrat că pronosticul este mai favorabil dacă corecția chirurgicală s-a efectuat la etapele precoce, la o vârstă mai mică a copilului [28; 29; 54].

Pieloplastia tradițională, ca și celelalte operații deschise, au avantaje și dezavantaje. Prioritățile pieloplastiilor deschise sunt timpul redus al intervenției chirurgicale și un control vizual mai bun. Dezavantajele însă se manifestă prin sindromul dolor în perioada postoperatorie, exprimat prin rezecția masei musculare masive, cicatricele postoperatorii și perioada de reabilitare mai îndelungată [27].

Conform datelor din literatură, în lipsa drenajului segmentului pieloureteral la 50 % dintre pacienți s-a observat extravazarea urinei, ulterior perioada postoperatorie a decurs anevoios fiind necesară stentarea repetată a ureterului [4]. În lucrările experimentale s-a demonstrat că impermeabilitatea anastomozei pieloureterale efectuate pe stent e cu 20 % mai înaltă, fapt ce reprezintă un indicator indiscutabil, iar zona de ischemie este mai redusă în aplicarea suturilor separate [29]. Studiile arată că tratamentul chirurgical al uropatiilor obstructive necesită spitalizări de durată și există riscul complicațiilor postoperatorii imediate, precum și la distanță (7-20 %) [7; 8].

Potrivit datelor din literatura de specialitate, în hidronefroză sunt raportate următoarele complicații după plastia joncțiunii pieloureterale: stenoza anastomozei neoformate și acutizarea infecției. Stenoza anastomozei poate surveni ca rezultat al dereglărilor de regenerare tisulară, precum și al drenării neadecvate a zonei de anastomoză. Lumenul îngust al ureterului și displazia peretelui împiedică frecvent formarea largă a anastomozei. Studiile relevă că traumatismul intraoperator are ca factor cauzal scheletarea majoră a ureterului și rezecția largă a bazinetului. Un rol semnificativ îl joacă și formarea anastomozei în condiții de tracție a țesutului ureteral. Alegerea nerațională a

materialului de sutură (catgut, capron) poate genera reacții ale țesuturilor cu dezvoltarea anastomozitei. O altă serie de complicații postoperatorii îl constituie acutizarea pielonefritei, care asociază dereglarea evacuării urinei și refluxul pielorenal. Un rol important în menținerea infecției renale îl au și cateterele din lumenul joncțiunii pieloureterale. Corpii străini pot menține infiltrația leucocitară atât în mucoasă, cât și în submucoasa joncțiunii pieloureterale, astfel reducând regenerarea adecvată, dereglând contracțiile bazinetului și ale ureterului [30; 31].

Un alt grup de factori cauzali îl constituie hematoamele, procesele purulente și inflamatorii din plaga postoperatorie.

Problema tratamentului chirurgical al pacienților cu hidronefroză rămâne actuală. Or, chiar dacă numărul pacienților se reduce, rezultatele pe termen lung ale tratamentului sunt adesea nesatisfăcătoare. Tehnicile moderne ale urologiei plastice în hidronefroza la copii nu au redus semnificativ numărul de nefrureterectomii [32; 33].

Restabilirea treptată a funcției renale postoperator la distanță, cu permeabilitatea completă a anastomozei, depinde nu numai de momentul depistării patologiei, ci în special de corecția cât mai precoce și de starea arhitectonicii congenitale a parenchimului renal. Este demonstrat că gradul de permeabilitate a anastomozei pielo-ureterale prezintă un indicator important al eficacității tratamentului chirurgical al hidronefrozei congenitale [2; 21; 34].

Stenoza segmentului pieloureteral nou formată, ca o complicație postoperator apare la 2,2 % dintre pacienți. După intervenția chirurgicală reconstructivă, chiar și după o anastomoză largă formată, rinichiul își poate pierde funcția [21; 35].

Studiile arată că una dintre condițiile principale pentru obținerea rezultatelor satisfăcătoare postoperator este în continuare formarea unei anastomoze pieloureterale din țesuturile morfologic complete. Tratamentul chirurgical cu excizia radicală a segmentului ureterului stenozat postoperator poate duce în unele cazuri la nefrectomie [21; 35; 36].

Potrivit studiilor, frecvența rezultatelor nesatisfăcătoare ale operațiilor de reconstrucție pe segmentul pielo-ureteral este de la 2 la 47,5 % [2; 21].

Studiile radiologice demonstrează dereglări persistente ale funcției de evacuare a anastomozei pielo-ureterale, cu o scădere a funcțiilor rinichiului operat în 20-40 % dintre cazuri, chiar și în cazul unei anastomoze satisfăcătoare [7].

Problema corecției chirurgicale, patogeneza hidronefrozei congenitale la copii și ameliorarea rezultatelor tratamentului chirurgical sunt încă relevante, deoarece procentul rezultatelor nesatisfăcătoare este mare și în 18-24,8 % din tratamentul chirurgical se soldează cu nefrectomie [21; 33; 36].

Menționăm că succesele tratamentului chirurgical la distanță în pieloplastiile tradiționale în funcție de gradul patologiei sunt strâns corelate cu dimensiunile sistemului calice-bazinet și cu starea parenchimului renal preoperator.

Printre complicațiile postoperatorii care necesită intervenție chirurgicală repetată – 3,6-10 % –, se numără dehiscența de anastomoză, hemoragie postoperatorie cu formarea hematomului retroperitonial, stenoza sau formarea calculilor în segmentul pielo-ureteral [27; 37].

Analizând cauzele complicațiilor postoperatorii la copiii cu hidronefroză putem conchide că numărul complicațiilor poate fi evitat utilizând un drenaj adecvat al căilor urinare prin aplicarea stentului. Actualmente, în literatura internațională se discută tratamentul chirurgical al hidronefrozei fără drenarea căilor urinare, care oferă un șir de avantaje [35; 39]. Numai după o analiză argumentată științific a rezultatelor tratamentului chirurgical în malformațiile congenitale ale ureterelor (după 5 ani sau mai mult), utilizând criterii de evaluare a stării funcționale a căilor tractului urinar pre- și postoperator pot fi propuse noi tehnici chirurgicale.

Megaureterul congenital obstructiv. Actualmente diagnosticul megaureterului include, de rând cu examinările clinice de laborator, metode maxim informative, cum ar fi: metodele ecografice, radiologice, endoscopice, radioizotopice și tomografice. Toate aceste metode, cu excepția ecografiei, sunt invazive sau radioactive. De aceea este necesar de optimizat algoritmul de diagnostic cu scopul alegerii celei mai adecvate metode în examinarea pacienților cu megaureter obstructiv [40].

După cum confirmă studiile, cu cât mai precoce este efectuată corecția chirurgicală, cu atât mai favorabile vor fi rezultatele la distanță și pronosticul pacienților. Anume diagnosticul prenatal în megaureterul obstructiv reprezintă una dintre direcțiile cele mai rezonabile și eficiente [20].

În prezent, datorită aparatelor ecografice de ultimă generație rinichii și căile urinare se pot vizualiza antenatal la 14 săptămâni de gestație intrauterină, iar diagnosticul preventiv în anomaliile de tract urinar superior și inferior se poate stabili până la nașterea copilului, la 20 de săptamâni de sarcină [4; 41].

Sub aspect clinic, în 80 % dintre cazuri patologia debutează cu semne de infecție urinară, stări febrile inexplicabile, dureri abdominale sau lombare, hematurie, leucociturie, dizurie, piurie, tulburări digestive, anemie, malnutriție etc. [42].

Problemele de diagnosticare în timp util și tratamentul adecvat al megaureterului la copii decenii la rând rămân în topul urologiei pediatrice din mai multe motive. În primul rând, în toate țările sporește incidența și depistarea bolii [43]. În al doilea rând, multe aspecte ale etiopatogenezei continue să fie neclare și, prin urmare, alegerea metodei de tratament – conservator sau chirurgical – adesea este dificilă [44]. În al treilea rând, se înregistrează în continuare rezultate nesatisfăcătoare ale tratamentului chirurgical și un număr mare de complicații ale tratamentului conservator. Mulți cercetători consideră megaureterul una dintre cele mai imprevizibile patologii [45]. În conformitate cu registrul nord-american al transplantului de rinichi la copii – Hinds A.C. din 2004, se constată că la 16,2 % dintre copii uropatia obstructivă a cauzat necesitatea transplantului de rinichi și la 12,9 % – a tratamentului prin dializă. Dar dintre toate cauzele insuficienței renale cronice proporția de uropatii obstructive reprezintă 23,1 %.

Multe aspecte în problema megaureterului nu și-au găsit încă soluția. Până în prezent nu s-a ajuns la un consens în privința mecanismului de dezvoltare a megaureterului, a alegerii metodelor de corecție chirurgicală a segmentului uretero-vezical. Nu sunt suficient studiate rezultatele tratamentului chirurgical la distanță, tactica și caracterul intervenției în megaureter cu ureterocel. Unii autori consideră că megaureterul obstructiv necesită corecţie chirurgicală, spre deosebire de cele neobstructive, care evoluează mai puțin grav și se pot rezolva la majoritatea copiilor conservativ [45; 46]. Conform datelor, obstrucția organică a ureterului distal, ce necesită implicare chirurgicală, se atestă la 10-12 % dintre copii [3; 32].

Indicațiile pentru tratamentul chirurgical al megaureterului sunt dilatația progresivă a ureterului și a pielonefritei cronice cu evoluție recidivantă. Dar cei mai relevanți sunt primii indici de scădere a funcției renale [3; 43; 47].

Cele mai utilizate metode de corecție chirurgicală a megaureterului sunt propuse: de către Hendren W.H. în 1969; Cohen S.J. în 1975; Kalitsinski Z. în 1987; precum și în modificații ulterioare de către Soloviov A.E. în 1988; Bairov G.A. și coaut. în 1991; Crendeli B.M., Lopatchin N.A., Panicratov C.D., Ceschis A.L. în 1998. Corecția chirurgicală a megaureterului se efectuează cu scopul lichidării obstrucției, creării pasajului normal al urinei și profilaxiei refluxului vezico-ureteral.

Tratamentul chirurgical al megeureterului constituie o problemă dificilă în legătură cu dezvoltarea complicațiilor și ponderea mare a rezultatelor nesatisfăcătoare precoce și tardive în perioada postoperatorie. Cauza apariției complicațiilor sunt dereglările urodinamicii în uretere, stabilirea precoce a timpului și a metodei de corecție chirurgicală, precum și a erorilor în tehnica chirurgicală [9; 39; 49].

Rezultatele tratamentului chirurgical al megaureterului obstructiv la ora actuală sunt încă destul de nesatisfăcătoare. Potrivit diferitor autori, rezultatele satisfăcătoare variază între 23-85% [3; 43; 48].

Refluxul vezico-ureteral congenital este considerat patologia cea mai severă a sistemului urinar la copii. Ea apare latent și provoacă pielonefrită rezistentă la terapia cu antibiotice, care decurge cronic și conduce la nefroscleroză și insuficiență renală.

Screening-ul prin ultrasonografia sistemului urinar permite depistarea malformațiilor de dezvoltare a sistemului urinar la etapele precoce, fapt ce suscită interesul cercetătorilor în problema dată. Investigarea și gestionarea managementului refluxului vezico-ureteral este încă controversată. Cistouretrografia micțională e considerată standardul de aur pentru diagnosticarea și evaluarea gradului de reflux vezico-ureteral [50]. Simptomele clinice ale refluxului vezico-ureteral sunt cele ale infecției urinare: febră prelungită, dereglări micționale, polaki-disurie, dureri în hipogastru și lumbalgii, astenie, paloare, edeme palpebrale, piurie, hematurie, inapetență, alterări ale stării generale, iar la sugari predomină tulburările digestive [51; 52].

În cazurile avansate cu nefropatie secundară prin reflux, se asociază semnele insuficienței renale cronice (poliurie, polidipsie, retard staturo-ponderal, retenție azotată).

Nu există un consens cu privire la utilizarea uneia sau a altei metode de corecție chirurgicală a refluxului vezico-ureteral, atât în uretere duble, cât și nonduble [53; 54; 57]. În pofida numărului mare de studii efectuate în acest domeniu, se atestă rezultate nesatisfăcătoare ale terapiei conservative, intervenții chirurgicale invazive antireflux și complicații grave survenite postoperator care ne obligă să căutăm noi soluții. Cu toate varietățile metodelor de plastie antireflux, frecvența stenozei ureterului reimplantat și recidivele de reflux sever variază de la 3 la 40 %, potrivit literaturii [24]. Unii autori recomandă de efectuat tratamentul chirurgical în perioada de vârstă 6-18 luni. Tratamentul după 18 luni poate duce la diminuarea funcției renale [53].

Sunt propuse numeroase metode de intervenții chirurgicale, dar în privința indicațiilor, metodelor de corecție, termenului optim de efectuare, opiniile rămân dispersate [42; 45]. Aceasta ține de aspectele patogenezei primare a refluxului vezico-ureteral, alegerea metodei, timpul și volumul tratamentului chirurgical [55].

Un număr mare de autori recomandă intervențiile chirurgicale antireflux menținând în același timp funcția renală nu mai puțin de 30 % din normă [56].

În paralel, alți autori dau preferință în astfel de cazuri intervenției de nefreureterectomie [53].

În toate cazurile, în prim-plan sunt stabilirea criteriilor obiective pentru determinarea indicațiilor și evaluarea rezultatelor tratamentului copiilor cu această patologie. De asemenea, trebuie remarcat faptul că în multe studii se înregistrează doar rezultate imediate, pe când analizei celor de la distanță nu i se acordă atenția cuvenită.

În pofida vastei experiențe clinice în tratamentul acestor malformații, nu și-au găsit soluția un șir de subiecte fundamentale: elaborarea noilor metode de diagnostic și tratament chirurgical sau conservator. Continue să fie discutabile perioadele limită de efectuare a corecției chirurgicale, având la bază gradul de alterare a funcției renale, posibilitățile compensatorii ale organismului copilului în creștere la diferite grupe de vârstă [39].

S-a demonstrat că patogenia malformaţiilor congenitale și afecțiunilor reno-urinare este complexă și controversată, iar lipsa acuzelor evidente duc la stabilirea unui diagnostic tardiv, la rezultate nesatisfăcătoare în tratamentul medico-chirurgical, chiar dacă posibilitățile de adaptare ale organismului copilului în creștere contribuie frecvent la maturizarea căilor reno-urinare și la regresia patologiei date. Totodată, necunoașterea elementelor de bază ale complicațiilor respective poate avea consecințe grave pentru micul pacient, pentru familie și societate.

BIBLIOGRAFIE

1. Bernic J., Curajos B., Dzero V., Roller V., Revenco A. et al. Managementul medico-chirurgical în uropatiile malformative la copii. În: Arta Medica, nr. 4 (57) 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 90-93.
2. Vanyukhin V.A., Portnyagina E.V., Yurchuk V.A., Galaktionova M.Yu., Dergachev D.A., Eyubov I.T. i dr. Osobennosti morfologicheskoy kartiny pochek u detey s gidronefrozom. Mat' i Ditya v Kuzbasse. 2015, (1), p. 58-61.
3. Lam J. S. et al. Urology. 2003. Vol. 61, N 6, p. 1107-1111.
4. Kumar V., Mandhani A. Indian J. Urol. 2010. Vol. 26, N 1, p. 50-55.
5. Chiodini B., Ghassemi M., Khelif K., Ismaili K. Clinical Outcome of children with antenatally diagnosed hydronephrosis. Front Pediatr. 2019, 7, p. 103. Published 2019 Mar 29. doi:10.3389/fped.2019.00103.
6. Bernic J., Celac V., Curajos A., Revenco A., et al. Diagnosticul obstrucției congenitale a segmentului pielo-ureteral la copii. În: Arta Medica, nr. 4(57) 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 77-79.
7. Salikhar Sh. B. Vybor metoda vremennogo otvedeniya mochi pri rekonstruktivno-plasticheskikh operatsiyakh na verkhnikh mochevykh putyakh u detey: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2010.
8. Sapaev O. K. Khirurgicheskoe lechenie vrozhdennoy supravezikal'noy obstruktsii u detey: avtoref. dis. d-ra med. nauk. Tashkent, 2009.
9. Bădrăgan M. Patologie actuală în nefrologia pediatrică. România, București. Ed. II. Med Book. 2016, 223 p.
10. Mami C., Palmars A., Paolata A., Marrone T., et al. Outome and management of isolated severe renal pelvis dilatation detected at postnatal screening. Pediatr. Nephrol. 2010, 25, p. 20093-2097.
11. Paltiel H., Phelps A. Us of the pediatric female pelvis. Radiology. Vol. 270: N 3. 2014. ISSN (Print): 0033-8419, ISSN (Online), p. 1527-1315.
12. Onen A. J. Pediatr. Urol. 2007. Vol. 3, p. 469-476.
13. Gel'dt V.G., Yudina E.V., Kuzovleva G.I. Postnatal'naya otsenka obstruktivnykh uropatiy, vyyavlennykh prenatal'no. V: Detskaya Khirurgiya. 2005, № 6, s. 12-16.
14. Lee R., et al. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: A metaanalysis. In: Pediatrics, 2006, 118, p. 586-593.
15. Mambetova A.M., Zhetishev R.A., Shabalova N.N. Nedifferentsirovannaya displaziya soedinitel'noy tkani kak osnova formirovaniya vrozhdennykh porokov organov mochevoy sistemy i mekhanizm progressirovaniya vtorichnykh oslozhneniy v vide pielonefrita, arterial'noy gipertenzii i nefroskleroza. In: Nefrologiya, 2011, 15(4), p. 99-100.
16. Onopko V.F., Gol'dberg O.A. Sravnitel'nye morfologicheskie osobennosti klinicheskogo i eksperimental'nogo gidronefroza. V: Meditsinskiy Vestnik Bashkortostana. 2011; 6(2): 113-6.
17. Alyaev Yu.G. Sovremennye aspekty diagnostiki ostrogo pielonefrita. În: Vrach. 2009, (6): 76-8.
18. Chuanyu S., Guowei X., et al. Urology. 2009. Vol. 74, N 5, p. 1036-1040.
19. Paunova S.S., Kucherenko A.G., Smirnov I.E., Ol'khova E.B. i dr. Faktory rosta pri reflyuks-nefropatii u detey. V: Voprosy sovremennoy pediatrii. 2004, 3 (2), p. 85.
20. Deryugina L. A., Kulikova T. N., Dolgov B. V. i dr. V: Materialy nauch.-prakt. konf. detskikh urologov «Sovremennye tekhnologii v otsenke otdalennykh rezul'tatov lecheniya urologicheskoy patologii u detey». M., 2001, s. 80.
21. Sharkov S.M., Yatsyk S.P., Fomin D.K., Akhmedov Yu.M. Obstruktsiya verkhnikh mochevyvodyashchikh putey u detey. Moskva. Soyuz Pediatrov Rossii. 2012. 204 c.
22. Curajos B., Bernic J., Celac V., Revenco A., et al. Tratamentul obstrucției congenitale a segmentului pielo-ureteral la copii. În: Arta Medica, nr. 4(57) 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională. 2015, p. 80-82.
23. Levandovskiy A.B. Rezul'taty lecheniya, puzyrno-mochetochnikovogo reflyuksa u detey endoskopicheskim metodom. Avtoreferat diss. k.m.n. Sankt-Peterburg. 2007. 23 s.
24. Mandhani A., Kumar D., Kumar A. et al. Urology. 2005. Vol. 66, p. 981-984.

25. Moon, D. A. et al. Urology. 2006. Vol. 67, p. 932-936.
26. National Institute for Health and Clinical Excellence Interventional Procedures Programme. London, 2006.
27. Rassweiler J. J., Teber D., Frede T. In: Wld J. Urol. 2008. Vol. 25, p. 539-547.
28. Vrublevskiy S. G. Prognoz i lechenie gidronefroza u detey: avtoref. diss. ... d-ra med. nauk. M., 2008.
29. Pardalidis N. P., Papatsoris A. G., Kosmaoglou E. V. In: J. Urol. 2002. Vol. 168, p. 1937-1940.
30. Piterschi A., Tănase A. Stricturile joncțiunii pielo-ureterale prin mecanism extrinsec. În: Arta Medica, nr. 4(57), 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 81-84.
31. Bradu A., Lupașcu C., Tănase A., Platon V., et al. Pielonefrita acută în practica urologică – etiologie, diagnostic, tratament. În: Arta Medica, nr. 4(57), 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 70-72.
32. Khvorostov I.N., Zorkin S.N., Smirnov I.E. Taktika lecheniya puzyrno-mochetochnikovogo reflyuksa u detey. V: Byull. Volgogradsk. Nauchn. Tsentra RAMN. 2009, (4), p. 30-3.
33. Chugunova O.L., Panova L.D. Faktory riska i diagnostika zabolevaniy mochevoy sistemy u novorozhdennykh detey. V: Rossiysk. Vestn. Perinat. i Pediatr. 2010, (1), s. 12-20.
34. Lee R., Cendron M., Kinnamon D., Nguyen N. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome. A Metaanalis. Pediatrics. 2006, 118, p. 586.
35. Yiee J., Wilcox D. Management of fetal hydronephrosis. In: Pediatr. Nephrol. 2010, no. 25, p. 687-97. Doi: 10.1007/S 00467-009-1316-5.
36. Tănase D., Hotineanu A., Ghicavîi V., Pleșacov A., et al. Nefrectomia laparoscopică transabdominală. Prima experiență. În: Arta Medica, nr. 4(57), 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 47-48.
37. Ruiz E., Soria R., Ormaechea E., Lino M., et al. Simplified open approach to surgical treatment of ureteropelvic junction obstruction in young children and infants. In: J Urol. (2011), 185, p. 2512-6. Doi: 10.1016/j.juro.2011.01.012.
38. Desai M. M., Desai M. R., Gill I. S. Urology. 2004. Vol. 64, no. 1, p. 16-21.
39. Lopatkin N.A. Urologiya. Natsional'noe Rukovodstvo. Moskva: Geotar-Mediya. 2009. 1024 s.
40. Yushko E.I. i dr. Optimizatsiya diagnosticheskoy i lechebnoy taktiki pri pervichnom megauretere u detey. V: Urologiya. 2007, № 3, s. 81-84.
41. Lolaeva B.M. Rannyaya diagnostika obstruktivnykh uropatiy u detey s prenatal'no vyyavlennym rasshireniem verkhnikh mochevykh putey. V: Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologiy. 2011 – T. Khviii, № 1, s. 138.
42. Goto H., Kanematsu A., Yoshimura K., et al. Preoperative diagnosis of congenital segmental giant megaureter presenting as a fetal abdominal mass. In: J. Pediatr. surg. department of urology, Kyoto University, Kyoto, Japan. 2010, 45 (1), p. 269-71.
43. Cheskis A.L., Vinogradov V.I., Leonova L.V., Al'-Kadi K.M. Operativnaya korrektsiya nereflyuksiruyushchikh form megauretera u detey i ee otdalennye rezul'taty. In: Urologiya i Nefrologiya. 2004, № 2, s. 59-65.
44. Rostovskaya V. V., Kazanskaya I. V., Babanin I. L. i dr. Urologiya. 2003, № 2, s. 46–50.
45. Gimpel C., Masioniene L., Djakovic N. et al. Complications and long-term outcome of primary obstructive megaureter in childhood. Center for child and adolescent medicine, Freiburg, Germany. In: Pediatr. Nephrol. 2010, no. 25 (9), 1679-86.
46. Straticiuc-Ciongradi Iu., et al. Diagnosticul și tratamentul anomaliilor de implantare ale ureterului terminal la copil. În: Anale Științifice din R. Moldova. Chișinău, 2007, Vol. IX, p. 49-52.
47. Curajos B., Petrovici V., Bernic J., Revenco A., et al. Un nou concept privind morfologia chirurgicală a structurii și vascularizării ureterului în normă la copii. În: Arta Medica, nr. 4(57), 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 93-95.
48. Menovshchikova L.B., Gurevich A.I., Severgina S. i dr. Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika sostoyaniya pochek u detey s gidronefrozom. V: Anale Științifice din RM. Chișinău, 2009, vol. X, p. 13-17.
49. Curajos B., Bernic J., Celac V., Revenco A., et al. Complicațiile operațiilor plastice pe ureter și prevenirea lor. In: Arta Medica, nr. 4(57) 2015. Al VI-lea Congres de Urologie, Dializă și Transplant Renal din Republica Moldova cu participare internațională, 2015, p. 95-97.
50. Johnin K., Kobayashi K., Tsuru T., Yoshida T., et al. Pediatric voiding cystourethrography: An essential examination for urologists but a terrible experience for children. In: Int J Urol. 2019, 26, p. 160-71.
51. Anderson N., Fischer J., Leighton D., Hector-Taylor J., Mcewing R.L. Management. Children of mild postnatal renal dilatation but without vesicoureteral reflux. In: Pediatr. Nephrol. Department of Academic Radiology, University Of Otago Christchurch, New Zealand, 2010, 25 (3), 477-83 p.
52. Murillo J., Netto B., Victal A. et al. Brazilian consensus on vesicoureteral reflux – recommendations for clinical practice. Vol. 46 (4), July 2020, p. 523-537.
53. Silva J.M. et al. Clinical course of 735 children and adolescents with primary vesicoureteral reflux. In: Pediatr. Nephrol. 2006, 21, p. 981-988.
54. Zaugarov M.Yu. Endoskopicheskaya korrektsiya puzyrno-mochetochnikovogo reflyuksa u detey. In: Avtoreferat diss. k.m.n. Ufa, 2008. 26 s.
55. Godbole P., Mushtaq I., Wilcox D. T., Duffy P. G. In: J. Pediatr. Urol. 2006. Vol. 2, p. 285-289.
56. Morozov D.A., Morozova O.L., Zakharova N.B., Lakomova D.Yu. Rannyaya diagnostika nefroskleroza u detey s puzyrno-mochetochnikovym reflyuksom. In: Urologiya. 2012, (6), p. 78.
57. Lee R.S., Diamond D.A., Chow J.S. Applying The Alara concept to the evaluation of vesicoureteric reflux. In: Pediatr. Radiol. 2006, 36, p. 185-91.

CURBA DE SATURAȚIE A LUMINII PENTRU FOTOSINTEZĂ – UN CRITERIU DE DETERMINARE A PERFORMANȚEI GENOTIPURILOR DE VIȚĂ DE VIE

DOI: 10.5281/zenodo.3989207
CZU: 581.132:634.8

Doctor habilitat în științe biologice **Eugeniu ALEXANDROV**
E-mail: e_alexandrov@mail.ru
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor

THE PHOTOSYNTHESIS-IRRADIANCE CURVE – A CRITERION FOR DETERMINING THE PERFORMANCE OF GRAPEVINE GENOTYPES

Summary. Climate change makes it necessary to create genotypes of plants that will be able to provide high yields under the new pedoclimatic conditions. Even if the existing interspecific genotypes have many possible uses, thay may not be able to withstand climate change. The analysis of the photosynthesis-irradiance curve allows understanding the ecophysiological traits of a species. Besides, different genotypes of plants grown under more or less similar conditions can be compared, thus determining the potential productivity and resistance to environmental factors. Global warming will increase the frequency of days with extremely high temperatures, which can directly affect the quality and productivity of various crops and, in the case of failure to take adaptation measures, sociery will have to face great difficulties. The goal of this study has been to evaluate the parameters of the photosynthesis-irradiance curve of the intraspecific and inter-specific genotypes of grapevine to determine their productivity and resistance to biotic and abiotic factors. Determining the dependence of photosynthesis on solar irradiance has allowed evaluating the efficiency of the use of light energy by the genotypes of grapevine. Thus, it has been found that the interspecific genotypes of grapevine (*Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.) show higher adaptability to climate factors and have higher productivity than the intraspecific genotypes of grapevine.

Keywords: genotype, photosynthesis, climate change, performance, grapevine.

Rezumat. Factorii mediului ambiant în continuă schimbare impun necesitatea creării unor genotipuri de plante care să asigure o performanţă sporită în noile condiții pedoclimatice. Cu toate că genotipurile intraspecifice existente dispun de posibilități largi de utilizare, acestea nu fac față impactului schimbărilor climatice. Analiza curbei de lumină oferă o informație valoroasă despre caracterele ecofiziologice ale unei specii. Totodată, în baza caracterelor respective, pot fi comparate diferite genotipuri de plante în condiţii mai mult sau mai puţin similare și determinată astfel capacitatea lor de productivitate și rezistență la factorii climatici. În urma încălzirii climei va spori frecvența zilelor cu temperaturi extrem de înalte, care vor influenţa negativ calitatea și productivitatea culturilor agricole, iar fără a întreprinde măsuri de adaptare, societatea va suporta prejudicii colosale. În studiul respectiv s-au evaluat parametrii curbei de lumină pentru fotosinteză la genotipurile intraspecifice şi interspecifice de viţă de vie în scopul evaluării productivității și rezistenței acestora la factorii biotici și abiotici. Determinarea dependenţei fotosintezei de radiația solară a permis evaluarea eficacităţii utilizării energiei luminii de către genotipurile de viţă de vie. Astfel, s-a constatat că genotipurile interspecifice de viță de vie (*Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.) demonstrează o adaptabilitate la factorii climatici şi o productivitate mai înaltă în raport cu genotipurile intraspecifice de viţă de vie.

Cuvinte-cheie: genotip, fotosinteză, schimbări climatice, performanță, viță de vie.

INTRODUCERE

Schimbările climatice generează necesitatea creării unor genotipuri de plante care să se dezvolte și să asigure o performanţă sporită în noile condiții pedoclimatice. Cu toate că genotipurile intraspecifice oferă posibilități largi de utilizare, ele nu sunt capabile să înfrunte impactul schimbărilor climatice. Iată de ce, ținând cont de funcționalitatea genotipurilor și utilizarea algoritmelor tehnicii și a metodicii de hibridare interspecifică urmează să fie create genotipuri interspecifice rizogene mai plastice sub aspectul adaptării lor la schimbările climei, cu repercusiuni benefice asupra dezvoltării durabile.

Precizăm că o societate umană se dezvoltă durabil în cazul când consumă produse derivate naturale de calitate înaltă, utilizează raţional resursele naturale și înregistrează un impact negativ minim asupra me-

diului înconjurător. Dezvoltarea durabilă desemnează acea modalitate de evoluție a societăţii umane care motivează satisfacerea necesităţilor generaţiei actuale fără a afecta nivelul și calitatea vieţii generaţiilor viitoare. Fiecare generaţie are obligaţia de a nu lăsa generaţiilor viitoare datorii de divers ordin, inclusiv ecologice – epuizarea resurselor naturale sau poluarea solului, apei, aerului etc. [4; 5].

Adaptarea plantelor la condițiile factorilor climatici ai mediului înconjurător reprezintă un rezultat al procesului „adaptării evolutive" a însușirilor ecofiziologice ale genotipului. Pentru identificarea strategiei de adaptare a genotipurilor au fost determinate unele caractere stabile ale structurii plantelor, indicatori ai creșterii, care pot fi utilizați în paralel cu procesele fiziologice precum fotosinteza, respirația, transpirația etc. [6; 8]. Deosebirile esențiale între reprezentanții diferitor tipuri de plante sunt dependente de indicatorii de producere: viteza de creștere, greutatea individului, repartizarea masei biologice în organe, care la rândul lor reflectă intensitatea proceselor fiziologice (fotosinteza, respirația, transpirația, schimbul de substanțe minerale și transportarea).

Fotosinteza este foarte sensibil**ă** la factorii biotici și abiotici ai mediului înconjurător. În procesul de adaptare a genotipurilor la factorii mediului un indice primordial este respirația, care reprezintă sursa esențială de energie pentru plantă și veriga principală a metabolismului. Componentele funcționale ale respirației sunt dependente de utilizarea energiei pentru a demara procesele vitale. Intensitatea respirației frunzelor reprezintă un caracter distinctiv al speciilor de plante, fiind direct proporțională cu nivelul de toleranță al speciei față de factorii de mediu, totodată constituind o modalitate de evaluare a metabolismului și a capacității de adaptare a plantelor.

Determinarea dependenței fotosintezei față de radiația solară permite evaluarea eficacității utilizării energiei luminii de către organismul vegetal. Acest principiu este stabilit în codul genetic, reprezentat prin mecanismul de utilizare a energiei luminii și transformarea compușilor biogeni neorganici în substanțe organice. Curba de lumină permite perceperea caracterelor ecofiziologice ale unei specii, iar acești indici la rândul său oferă posibilitatea de a compara, în condiții mai mult sau mai puțin similare, diferite genotipuri de plante determinând astfel productivitatea și rezistența lor la factorii de mediu [3; 7; 8].

Scopul prezentului studiu constă în evaluarea parametrilor curbei de saturaţie a luminii pentru fotosinteză la genotipurile intraspecifice și interspecifice de viță de vie în vederea determinării productivității și rezistenței acestora la factorii biotici și abiotici.

MATERIALE ȘI METODE

În calitate de obiect de studiu au fost utilizate genotipurile interspecifice rizogene (*Vitis vinifera* L. *x Muscadinia rotundifolia* Michx.): Alexandrina, Augustina, Ametist, Nistreana, Malena și BC_3-536 [1], genotipurile interspecifice complexe Regent și Viorica și genotipul intraspecific (*Vitis vinifera* L.) Muscat de Alexandria.

În urma investigațiilor a fost evaluată activitatea fotosintetică, transpirația, respirația, conductivitatea stomatelor în raport cu condițiile climatice ca: temperatura, umiditatea, concentrația de CO_2 și alți factori, având la bază elementul fiziologic de performanță – curba de saturație a luminii pentru fotosinteză.

Procesul de monitorizare a fost realizat cu ajutorul aparatului PTM-48A, care permite efectuarea măsurărilor sub formă de film-cardiogramă, în regim automat, la un interval de 10 minute, pe o durată de 24 de ore. Au fost utilizate plantele din teren deschis, frunzele lor intacte, situate în partea de mijloc a lăstarului. Cu ajutorul tubului Ascarit ($Ca(OH)_2$ – 75,5 % : NaOH – 3,5 % : H_2O – 21,0 %) se efectuează automat calibrarea concentrației de CO_2 și a umidității aerului, înainte de fiecare măsurare, apoi au loc măsurările propriu-zise. Măsurările se efectuează prin punctele analogice de contact ale aparatului de monitorizare și senzori: modulul RTH-48 pentru obținerea datelor meteo; radiația fotosintetică activă (RTH/R PAR, micromol/m^{2}*s); temperatura aerului (°C); umiditatea absolută a aerului (g/m^3); umiditatea relativă a aerului (%); punctul de rouă (°C); concentrația de CO_2 din aer (ppm); presiunea atmosferică (mbar) și temperatura solului (°C). Senzorii LT-1P din patru camere de măsurare au permis de a determina: deficitul presiunii vaporilor (°C); temperatura frunzei (°C); concentrația de CO_2 (mbar). Senzorul SMS-5P a permis determinarea umidității solului (%). Senzorul SF-5P a permis determinarea vitezei relative de circulație a sevei în lăstar. Au fost obținute rezultatele următorilor indicatori: fotosinteza – micromoli CO_2/m^{2}*s, asimilația reală – micromoli CO_2/m^{2}*s, respirația totală – micromoli CO_2/m^{2}*s, faza de întuneric a respirației – micromoli CO_2/m^{2}*s, fotorespirația – CO_2/m^{2}*s, transpirația – H_2O/m^{2}*s. Prelucrarea rezultatelor obținute a condus la determinarea elementului fiziologic de performanță: curba de saturație a luminii pentru fotosinteză (micromol CO_2/m^{2}*s), fotosinteza brută și netă (micromol CO_2/m^{2}*s). Prelucrarea statistică a datelor s-a efectuat prin aplicarea programelor software de calculator Statistica 10 (Stat soft INC, USA) și Microsoft Excel 2010. Pentru modelarea și ajustarea datelor bidimensionale au fost utilizate metodele celor mai mici pătrate și regresia puternic ponderată la nivel local. Calculele s-au efectuat la nivel de semnificație $P \leq 0,05$ [7; 8].

REZULTATE ȘI DISCUŢII

Fotosinteza reprezintă procesul de conversie a energiei solare în cea chimică, care este acumulată de către plante sub formă de energie chimică a substanţelor organice sintetizate din compuși anorganici sub acţiunea luminii. Evaluarea fotosintezei contribuie la stabilirea legăturilor reciproce între procesele metabolice ale organismului vegetal. Radiația solară reprezintă un factor decisiv al productivității, dar fără o evaluare complexă nu este posibilă determinarea nivelului de performanță al genotipurilor care este într-o legătură directă cu utilizarea eficientă a radiației fotosintetice active.

Baza energetică a fotosintezei, după cum se știe, este asigurată de razele de lumină absorbite de clorofilă. Energia radiaţiei fotosintetice active reprezintă aproximativ 50 % din energia totală a radiaţiei solare. Razele infraroșii ale spectrului solar, care și ele reprezintă aproximativ 50 % din energia totală a luminii solare, nu participă la reacţiile fotochimice ale fotosintezei. Aceste raze sunt absorbite de sol, încălzind aerul la suprafața acestuia și plantele înseși, îmbunătățind transpiraţia plantelor și evaporarea umidităţii de la suprafaţa solului.

Un indicator obiectiv al performanţei genotipului îl constituie utilizarea radiaţiei fotosintetice active (PAR). În procesul de fotosinteză nu participă toată energia solară, ci doar partea vizibilă – radiaţia fotosintetic activă cu lungimi de undă cuprinse în intervalul de 380-720 nm (nanometri sau milimicroni). Acţiunea luminii se reduce la trecerea moleculelor în stare activă (stare energetică ridicată), după care acestea sunt capabile să intre în reacţii chimice. Nu orice cuantă de lumină poate provoca activarea moleculei și declanșarea transformărilor fotochimice [3; 6].

Un alt factor important, care influenţează procesul de fotosinteză, este temperatura aerului. Intervalul de temperaturi, precum și valoarea concretă a temperaturii optime a aerului la care fotosinteza atinge cel mai înalt nivel depinde de genotip și de particularităţile biologice ale ariei sale de răspândire. Temperatura minimă la care se declanșează fotosinteza este 5 °C. La temperatura de 10-15 °C procesul de fotosinteză este redus; la temperatura de 20-26 °C procesul de fotosinteză atinge o intensitate optimă, iar la temperaturi de peste 40 °C se reduce de 6-7 ori sau poate să înceteze din cauza instabilităţii termice a enzimelor și deshidratării frunzelor. Productivitatea fotosintezei la genotipurile de viţă de vie intraspecifice din grupul *Vitis vinifera* începe să se reducă la temperatura de 30 °C, la temperatura de 35 °C atinge un nivel critic, iar la temperatura de 45 °C încetează [3].

Influența temperaturii asupra fotosintezei depinde de intensitatea iluminării. La o iluminare scăzută, fotosinteza nu mai depinde de temperatură. În consecinţă, la un nivel scăzut de iluminare și la o temperatura de 15-25 °C, fotosinteza aproape că nu diferă. În condiţii de iluminare ridicată, intensitatea fotosintezei este influențată de reacţiile ce se desfășoară la faza de întuneric. Temperatura frunzei și penetrarea acesteia de către lumină depinde de grosimea și consistența frunzei.

Un indicator esențial al fotosintezei este intensitatea acesteia, adică cantitatea de CO_2 absorbită într-un interval de timp de o unitate a suprafeţei frunzelor. Intensitatea fotosintezei crește odată cu majorarea concentrației de CO_2 din mediul înconjurător. O intensitate maximă a procesului de fotosinteză se înregistrează la o concentrație de CO_2 în aer de 500-700 ppm. În condiții normale concentrația în aer este în limita de 320 ppm. Determinând intensitatea fotosintezei obținem magnitudinea fotosintezei vizibile (fotosinteza netă), deoarece simultan cu fotosinteza în frunze are loc procesul de respiraţie, în timpul căruia se eliberează O_2 și se absoarbe CO_2.

Pentru a obține valoarea fotosintezei reale (fotosinteza brută), urmează să fie monitorizat procesul fotosintezei observate, or, materia organică acumulată de plante reprezintă diferenţa dintre substanţa organică formată în timpul fotosintezei și substanţa folosită pentru respiraţie. Creșterea zilnică în greutate a materiei uscate pe unitatea de suprafaţă a unei plante constituie indicele de productivitate a fotosintezei [2; 3].

Pentru obţinerea unei producții de struguri optime din punct de vedere cantitativ și calitativ raportul dintre fotosinteză (producătoare de compuși organici) și respiraţie (consumatoare de compuși organici) trebuie să fie în favoarea fotosintezei. Întrucât simultan cu fotosinteza are loc procesul de respiraţie, pentru a estima intensitatea fotosintezei reale (fotosinteza brută) este necesar a modifica corespunzător intensitatea fotosintezei observate. Astfel, obţinem creșterea în greutate a unei unităţi de suprafaţă a frunzei ori a plantei în întregime, fapt ce poate determina productivitatea fotosintetică.

Reieșind din indicatorii curbei de saturație a luminii pentru fotosinteză, se constată o performanță avansată a genotipurilor interspecifice de viță de vie în raport cu genotipurile intraspecifice de viță de vie (tabelele 1-2) (figurile 1-6).

Tabelul 1

Activitatea fotosintetică a genotipurilor de viță de vie în raport cu temperatura

Temperatura, °C	Fotosinteza, micromol $(CO_2)/m^{2*}s$		
	Muscat de Alexandria	Augustina	Ametist
20	7,2	9,2	10,8
25	10,9	13,4	13,4
30	12,8	13,3	13,9
36	9,2	12,5	12,5

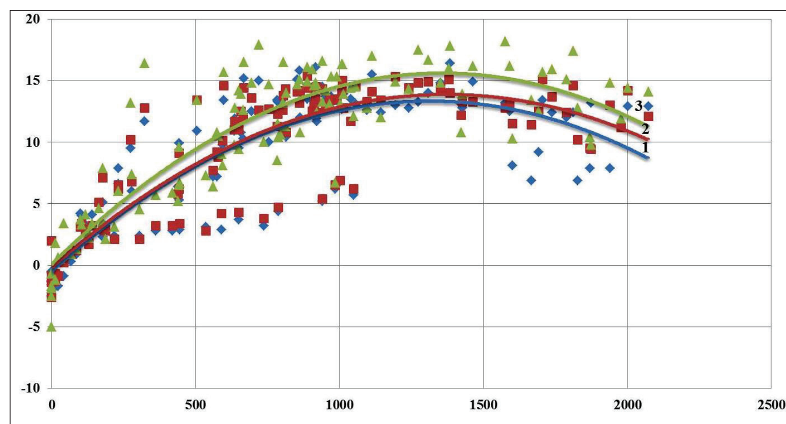


Figura 1. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore. 1. Muscat de Alexandria; 2. Augustina; 3. Ametist.

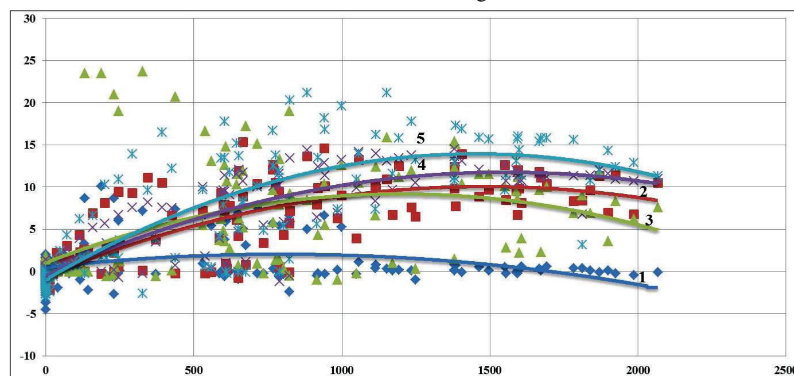


Figura 2. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore. 1. Muscat de Alexandria; 2. Malena; 3. Alexandrina; 4. BC3-536; 5. Nistreana.

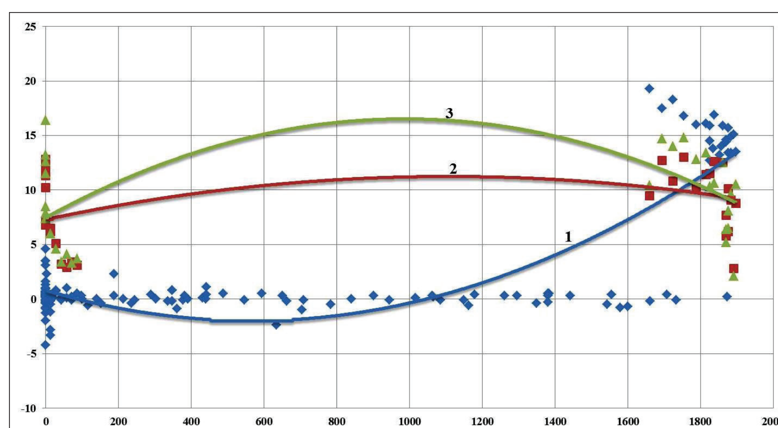


Figura 3. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore. 1. Regent; 2. Augustina; 3. Ametist.

Tabelul 2

Activitatea fotosintetică a genotipurilor de viță de vie în raport cu intensitatea luminii

Radiația fotosintetică activă, RTH/R PAR, micromol/m²*s	Fotosinteza, micromol (CO_2)/m²*s		
	Muscat de Alexandria	**Augustina**	**Ametist**
322	11,7	12,8	16,4
504	10,9	13,4	13,4
1009	12,7	14,2	16,3
1591	12,5	13	16,2
2002	12,9	14,2	14,4

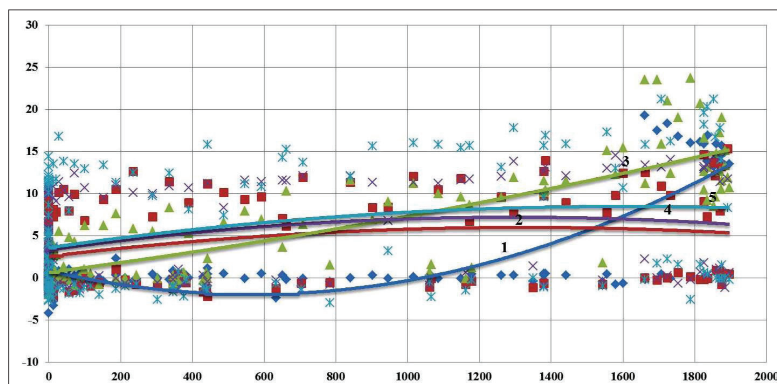


Figura 4. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore.
1. Regent; 2.Malena; 3. Alexandrina; 4. BC3- 536; 5. Nistreana.

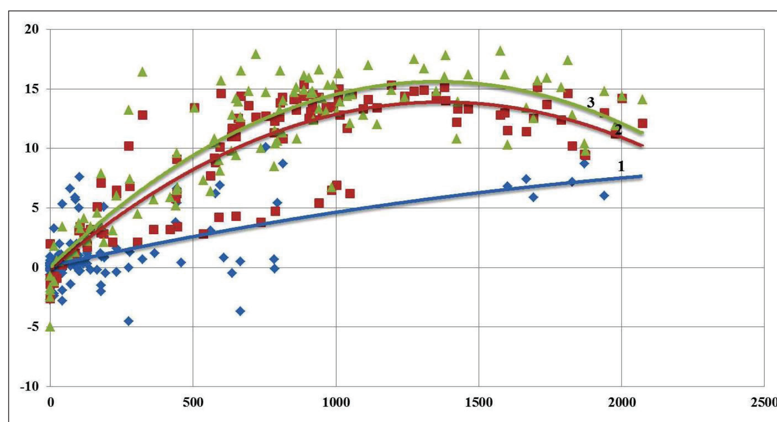


Figura 5. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore.
1. Viorica; 2. Augustina; 3. Ametist.

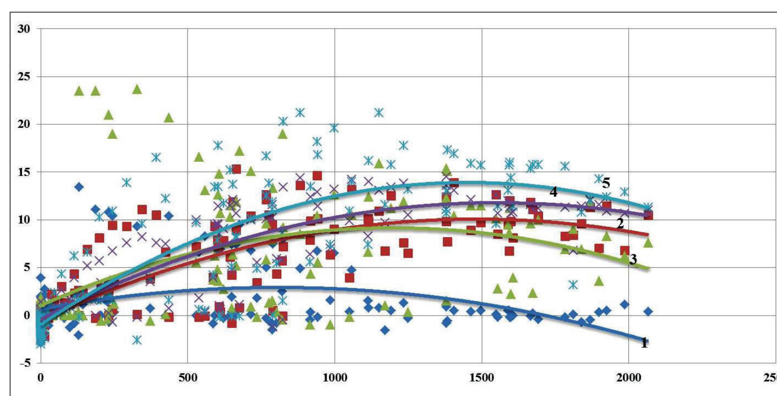


Figura 6. Curbe de saturație a luminii pentru fotosinteză, 2019. Monitorizare – 24 de ore.
1. Viorica; 2. Malena; 3. Alexandrina; 4. BC3-536; 5. Nistreana.

Tabelul 3

Temperatura medie a aerului (°C) pe zone geografice în perioadele 2002–2004, 2005–2009, 2010–2014 și 2015–2019, Republica Moldova

Zona	2002–2004	2005–2009	2010–2014	2015–2019
Nord	9,0	9,22	9,2	10,09
Centru	10,31	11,09	10,84	11,56
Sud	10,86	11,48	11,27	12,34
Media anuală	*10,05*	*10,6*	*10,43*	*11,33*

Tabelul 4

Temperatura medie a aerului (°C) pe anotimpuri în perioadele 2002–2004, 2005–2009, 2010–2014 și 2015-2019, Republica Moldova

Anotimpul	2002–2004	2005–2009	2010–2014	2015–2019
Iarna	- 1,6	- 0,37	- 2,1	0,18
Primăvara	10,47	10,43	11,0	11,6
Vara	21,02	21,5	21,86	22,24
Toamna	10,32	10,85	10,98	11,32
Media anuală	10,05	10,6	10,43	11,33

Cu un înalt grad de certitudine a fost stabilit faptul că fenomenul schimbărilor climatice ia amploare și avansează cu un ritm accelerat, în special în ultimele trei decenii. Conform calculelor experţilor grupului interguvernamental privind schimbările climatice, pe parcursul ultimilor 160 de ani temperatura medie anuală de la suprafaţa Terrei a crescut cu circa 0,8 °C.

Începutul anilor '90 ai secolului al XX-lea este considerat un punct de referinţă pentru fenomenul de încălzire globală. Acest fenomen a fost atestat în baza observaţiilor efectuate la Staţia meteorologică Chișinău, potrivit cărora în perioada 1887–1980 temperatura medie anuală a aerului a crescut în medie, în fiecare 10 ani, cu circa 0,05 °C, ceea ce, recalculat pentru 100 de ani, constituie o creștere cu 0,5 °C. Aplicând aceeași metodologie pentru anii 1981–2010, s-a atestat o creștere medie pentru fiecare zece ani cu circa 0,63 °C, ceea ce, recalculat pentru 100 de ani, constituie 6,3 °C. Totodată, creșterea bruscă a temperaturii medii anuale pentru perioada 1981–2010 a fost determinată de creșterea esenţială a temperaturii medii a aerului pe durata primăverii, verii și toamnei [9; 10].

Tendinţele de evoluţie a valorilor medii anuale și sezoniere ale precipitaţiilor pentru cele două perioade evaluate sunt pozitive pentru toate anotimpurile, cu excepţia sezonului de primăvară (1891–1980) și vară (1981–2010), când tendinţele respective au fost negative. De notat totuși că tendinţele de creștere ușoară a valorilor medii anuale și sezoniere ale precipitaţiilor nu sunt semnificative din punct de vedere statistic, cu excepţia celei anuale pentru perioada 1891–1980.

Tendinţa temperaturii medii anuale a aerului pe teritoriul Republicii Moldova în perioada 2004–2018 s-a constatat a fi în creștere (tabelul 3).

Reieșind din valorile medii ale temperaturii anuale a aerului de pe teritoriul Republicii Moldova constatăm că în perioada 2002–2004 temperatura medie a aerului a constituit 10,05 °C, în 2005–2009 – 10,6 °C, în 2010–2014 – 10,43 °C, iar în 2015–2019 – 11,33 °C. Analizând valorile medii ale temperaturii anuale și sezoniere (°C) pentru perioada 2002–2019 pe teritoriul Republicii Moldova observăm o creștere a acestora (tabelele 3-4).

Tendinţele de evoluţie a valorilor medii anuale și sezoniere ale precipitaţiilor pentru perioada 2002–2019 sunt pozitive, cu excepţia celor din zona de nord, care sunt în descreștere.

Potrivit estimărilor, încălzirea climei va spori frecvenţa zilelor cu temperaturi extrem de înalte, care pot prejudicia în mod direct sectorul agricol. Schimbările factorilor climatici vor influenţa negativ calitatea și productivitatea culturilor agricole, iar în cazul în care nu se vor întreprinde măsuri de adaptare, sectorul agricol va suporta prejudicii colosale [4; 5].

Ţinând cont de funcţionalitatea entităţilor taxonomice utilizate în tehnicile de încrucișare a viţei de vie în raport cu factorii climatici, în final putem obţine varietăţi de recombinanţi prin hibridări interspecifice, conferindu-le o capacitate avansată de adaptare la schimbările climatice.

CONCLUZII

1. Schimbările climatice impun necesitatea creării unor genotipuri de plante care se vor dezvolta și vor demonstra o performanţă sporită în noile condiții pedoclimatice.

2. Curba de saturație a luminii pentru fotosinteză permite perceperea caracterelor ecofiziologice ale genotipului, determinând astfel productivitatea și rezistență culturii la factorii de mediu.

3. Genotipurile intraspecifice existente dispun de o marjă largă de utilizare, dar în același timp nu fac față schimbărilor climatice. Genotipurile interspecifice de viță de vie *(Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.) demonstrează o productivitate mai mare decât genotipurile de viță de vie intraspecifice.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrov E. Crearea hibrizilor interspecifici de viță-de-vie (*V. vinifera* L. x *V. rotundifolia* Michx.) cu rezistență sporită față de factorii biotici și abiotici. Autoreferat al tezei de doctor habilitat. Chișinău, 2017. 45 p.
2. Dobrei A. ș.a. Viticultură: bazele biologice și tehnologice. Timişoara: Solness, 2011. 475 p.
3. Irimia L.M. Biologia, ecologia și fiziologia viței-devie. Iași; Ion Ionescu de la Brad, 2012. 260 p.
4. Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și a Planului de acţiuni pentru implementarea acestuia. În: Monitorul Oficial, nr. 104-109 din 06.05.2014. HGRM nr. 301 din 24.04.2014.
5. Strategia Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. HGRM nr. 1009 din 10.12.2014.
6. Șișcanu Gh. Fotosinteza și funcționalitatea sistemului donator-acceptor la plantele pomicole. Chișinău: S.n., 2018. 316 p.
7. Amirdzhanov A.G. Solnechnaya radiatsiya i produktivnost' vinograda. Leningrad. Gidrometeoizdat, 1980. 280 s.
8. Il'nitskiy O.A., Plugatar' Yu.V., Korsakova S.P. Metodologiya, pribornaya baza i praktika provedeniya fitomonitoringa. Simferopol', IT «Arial», 2018. 236 c.
9. http://meteo.md
10. http://www.statistica.md



Iurie Canașin. *Leonardo şi Mona Lisa*, 1992, bronz.

CARTOGRAFIEREA SECURITĂȚII ALIMENTARE A REPUBLICII MOLDOVA

DOI: 10.5281/zenodo.3989211
CZU: 338.439.02(478)

Doctor în economie, conferențiar universitar **Maria OLEINIUC**
E-mail: mariadodu@yandex.com
Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți

FOOD SECURITY MAPPING REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. Food security is considered a global issue, but which in turn is also an indispensable element of national security, and which must be treated rigorously at country level. Ensuring food security at the country level is achieved when the country's population is supplied with safe and harmless food and in accordance with the rules, and having free, physical and economic access. The level of global food security is determined by several methods. But the most relevant methodology is based on indicators that are part of the classic pillars of food security, such as availability, access, use and stability. The level of food security in the Republic of Moldova also depends on the level of development of the agri-food complex. For a more thorough diagnosis of food security worldwide to develop the National Atlas of Food Security. The purpose of this study is to conduct an exercise on mapping the situation of the Republic of Moldova on the most relevant indicators that reflect the level of food security at the regional level. The author used scientific methods, such as history and logic, analysis and synthesis, induction and deduction. Following the exercise, the author states that food security mapping includes an overview and a visualization of regional differences, which can serve as information support for strategic regional development decisions, as well as identify major problems facing each region.

Keywords: food security, mapping, stability, availability, access, use, etc.

Rezumat. Securitatea alimentară este considerată o problemă de nivel global, care, la rândul său, fiind un element indispensabil al securității naționale, trebuie tratată riguros la nivel de țară, ceea ce înseamnă că populația urmează să fie aprovizionată cu alimente sigure, inofensive și corespunzătoare normelor, având un acces liber, fizic și economic, la ele. Nivelul securității alimentare globale se determină cu ajutorul mai multor metode. Cea mai relevantă dintre acestea este metoda ce se bazează pe indicatorii încadrați în pilonii clasici ai securității alimentare, precum disponibilitate, acces, utilizare și stabilitate. Nivelul de securitate alimentară în Republica Moldova depinde și de nivelul de dezvoltare a complexului agroalimentar. Pentru diagnosticarea mai minuțioasă a securității alimentare la nivel mondial se elaborează Atlasul Național al Securității Alimentare. Scopul studiului dat este de a efectua un exercițiu de cartografiere similar al situației din Republica Moldova privind cei mai relevanți indicatori ce reflectă nivelul securității alimentare regionale. Autorul a utilizat metode științifice, precum istoricul și logicul, analiza și sinteza, inducția și deducția. În urma exercițiului efectuat, autorul deduce că cartografierea securității alimentare oferă o prezentare generală și o vizualizare a diferențelor regionale, constituind un suport informațional la luarea deciziilor strategice de dezvoltare regională, precum și la identificarea problemelor majore cu care se confruntă fiecare regiune.

Cuvinte-cheie: securitate alimentară, cartografiere, stabilitate, disponibilitate, acces, utilizare etc.

INTRODUCERE

În urma schimbărilor produse atât pe arena mondială, cât și pe cea națională, problema securității alimentare are o importanță tot mai mare. Securitatea alimentară a țării este în strânsă legătură cu nivelul de securitate economică existent de care, la rândul său, depinde nivelul de dezvoltare și bunăstare a societății. Cum securitatea economică este condiționată de dezvoltarea diferitor ramuri ale economiei, o importanță decisivă în consolidarea acesteia revine industriilor cu un rol valoros în sistemele ce acordă prioritate satisfacerii nevoilor statului, comunității și individului. Una dintre principalele nevoi care trebuie satisfăcute indiferent de nivelul analizat ține de securitatea alimentară, și anume satisfacerea necesităților consumatorilor cu produse calitative și inofensive într-o cantitate suficientă. Amenințările parvenite din mediul extern și intern al țării afectează securitatea alimentară, precum și securitatea sistemelor socio-economice naționale. Securitatea alimentară este o problemă nu doar de anvergură agrară și industrială, ci și socio-economică.

ANALIZA LITERATURII DE SPECIALITATE

Securitatea alimentară este considerată o problemă globală, dar și un element indispensabil al securității naționale care trebuie gestionat riguros la nivel de țară. Asigurarea securității alimentare la nivel de țară presupune aprovizionarea populației cu alimente sigure,

inofensive, corespunzătoare normelor, precum și accesul liber, fizic și economic, la alimentele respective.

De-a lungul dezvoltării teoriilor economice s-au dezbătut un șir de chestiuni referitor la asigurarea securității alimentare. Cea mai cunoscută, dar și controversată opinie privind soluționarea problemei de asigurare a securității alimentare îi aparţine lui T. Malthus, potrivit căruia insecuritatea alimentară cronică trebuie asociată cu pierderea fertilității solului. El afirma că populația crește în expresie geometrică, iar resursele naturale în expresie aritmetică, iar pentru a obține un echilibru dintre populație și resursele naturale sunt necesare cât mai multe războaie și boli contagioase. T. Malthus a analizat creşterea numărului populației în țara sa, SUA, însă nu a luat în considerare faptul că în acea perioadă, sfârșitul secolului al XVIII-lea – începutul secolului al XIX-lea, numărul populației sporea ca urmare a migrației și nu a creșterii natalității [1].

Pe parcurs, conceptul de securitate alimentară a devenit nu doar un subiect filosofic, ci și o prioritate strategică reflectată în documentele oficiale. Rolul decisiv în formarea conceptului securității alimentare drept un sistem integru l-au jucat în secolul al XX-lea organizațiile internaționale: FAO [2], ONU [3], PNUD [4], Banca Mondială [5], Consiliul conducătorilor de guvern ai CSI [6].

Din analiza literaturii de specialitate constatăm că acest subiect l-au studiat mulți experți în economie, printre aceștia numărându-se C. Banu [7], M. Bulgaru [8], A. Belyakov [9], A. Altukhov [10], V. Nazarenko [11], L. Artiomov [12], T. Bajura [13], L. Boaghi [14], D. Cimpoieş [15], V. Doga [16], A. Litvin [17], N. Mocanu [18], V. Moroz [19], R. Perciun [20], A. Rojco [21], A. Stratan [22], care au adus o contribuţie semnificativă la dezvoltarea conceptului de securitate alimentară.

METODE DE CERCETARE

Pe lângă metodele clasice, iminente pentru efectuarea unei cercetări, așa ca analiza și sinteza, inducția și deducția, istoricul și logicul, în prezentul studiu autorul a utilizat un instrument modern care este aplicat la nivel internațional – cartografierea. Suportul informaţional al cercetării constituie datele statistice ale Biroului Național de Statistică (BNS). Acestea au fost grupate pe regiuni geografice din țară, respectiv: zona Nord, zona Centru, zona Sud și municipiul Chișinău.

ANALIZA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR

Formarea unui sistem eficient de securitate alimentară a țării necesită o evaluare științifică obiectivă. Indicatorii securității alimentare utilizați de către FAO, Ministerul Agriculturii din SUA, UNICEF, sunt grupați în Federația Rusă, bunăoară, în funcție de pilonii securității alimentare, și anume: acces, disponibilitate, utilizare, stabilitate. Fiecare pilon al securității alimentare se caracterizează printr-un șir de indicatori. Este important ca managementul securității alimentare să se axeze pe vizualizarea situației generale pe țară, precum și în profil teritorial.

În cadrul cercetării s-a constatat că securitatea alimentară depinde de un șir de factori social-economici și agroclimatici. Chiar dacă Republica Moldova are o suprafață relativ mică, este important să se cunoască specificul fiecărei regiuni. Astfel, teritoriul său cuprinde două zone naturale: zona silvostepă și zona stepă. Aceste zone pun o amprentă pe utilizarea terenurilor. Or, utilizarea terenurilor depinde de relief, climă, ape, soluri. Cu ajutorul cartografierii se poate efectua o analiză mai detaliată a securității alimentare pe regiuni, fapt ce va permite vizualizarea tabloului real al securității alimentare care să servească drept temei pentru luarea unor decizii inteligente de investiții și de dezvoltare regională.

Cu toate că teritoriul Republicii Moldova nu se compară ca mărime cu țări precum Federația Rusă, Kârgâzstan, Belarus etc., autorul consideră că elaborarea hărților reprezintă un exercițiu științific valoros în evidențierea nivelului securității alimentare la nivel regional.

Conform practicii internaționale, cartografierea se elaborează o dată la cinci ani. Întrucât informațiile cele mai recente prezentate de Biroul Național de Statistică se referă la anul 2018, autorul a făcut analiza respectivă luând ca an de referință anul 2013.

Pentru analiza nivelului securității alimentare la nivel regional autorul a analizat pilonii principali ai securității alimentare: „Disponibilitate", „Acces", „Stabilitate", „Utilizare".

1. Pilonul „Disponibilitate" vizează disponibilitatea agregată combinată dintre accesul fizic la produsele alimentare autohtone și cele importate la nivel național sau regional. Diagnosticarea acestui pilon include analiza principalelor ramuri, precum cultura plantelor (suprafața însămânțată a terenurilor arabile, volumul producției vegetale), zootehnia (efectivul de bovine, vaci, porcine, ovine și caprine, cabaline etc.).

Cultura Plantelor

Suprafața însămânțată a terenurilor arabile, sub aspect regional, a înregistrat creșteri pe întreaga perioadă de analiză (figura 1).

Față de anul 2013, în anul 2018 totalul suprafeței însămânțate a crescut cu 11,51 %: ponderea cea mai mare a suprafețelor însămânțate o deține regiunea

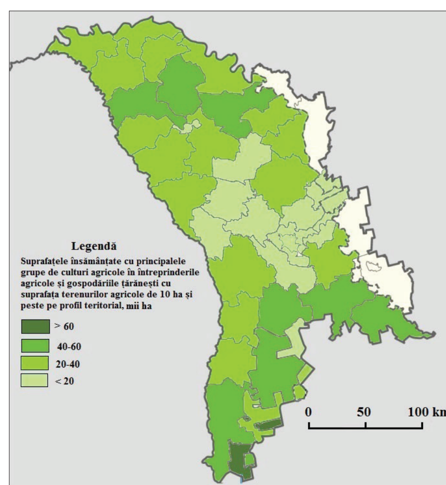


Figura 1. Suprafețele însămânțate cu principalele grupe de culturi agricole în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești (de fermier) cu suprafața terenurilor agricole de 10 hectare și peste, pe profil teritorial, la nivel regional, mii hectare.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [23].

Nord cu 40,91 %, regiunea Sud deține o pondere de 29,06 % (+2,07 p.p.), regiunea Centru – de 20,36% (-0,37 p.p.), regiunea UTA Găgăuzia – de 9,36 % (+0,8 p.p.), mun. Chișinău – de 0,31% (-0,07 p.p.).

Suprafața terenurilor arabile însămânțate cu *culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe* a crescut cu 17,74 % față de anul 2013 și deține o pondere de 54,74 % din totalul de suprafață însămânțată.

Ponderea cea mai mare a suprafețelor însămânțate cu *culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe* este atribuită regiunii Nord și constituie 37,83 % din total. În același an 2018, regiunea Sud deține o pondere de 30,19 %, regiunea Centru – de 21,89 %, regiunea UTA Găgăuzia – de 9,69 %, mun. Chișinău – de 0,39 % (figura 2a).

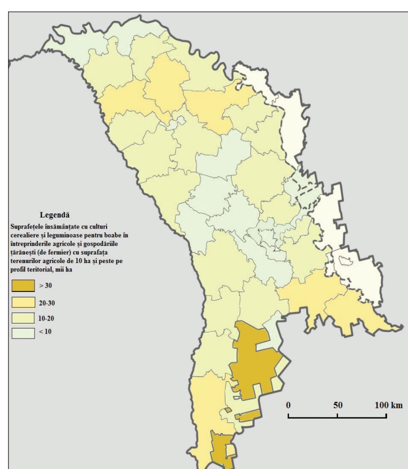
În anul 2018 suprafața terenurilor arabile însămânțate cu *culturi tehnice* a crescut cu 20,49 % față de anul 2013 și deține o pondere de 40,92 % din totalul de suprafață însămânțată (figura 2b).

Analiza în profil teritorial a arătat că ponderea cea mai mare a suprafețelor însămânțate cu culturi tehnice îi revine, de asemenea, regiunii Nord și constituie 44,65 % din total, regiunea Sud deține o pondere de 28,00 % (+4,56 p.p.), regiunea Centru – de 18,06%, regiunea UTA Găgăuzia – de 8,96%, mun. Chișinău – de 0,33 %.

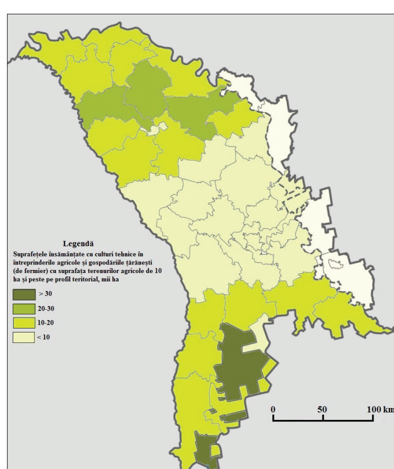
Suprafața terenurilor arabile însămânțate *cu cartofi, legume și culturi bostănoase*, s-a redus cu 46,10 %, deținând o pondere de 0,67 % din totalul de suprafață însămânțată. Ponderea cea mai mare, de 68,26 %, a suprafețelor însămânțate cu cartofi, legume și culturi bostănoase alimentare o deține regiunea Nord, regiunea Centru atestă o pondere de 16,61%, regiunea Sud – de 12,97% (+5,88 p.p.), regiunea UTA Găgăuzia – de 2,10%, mun. Chișinău – de 0,06 %) (figura 2c).

În concluzie, cea mai mare cotă parte a terenurilor însămânțate de toate tipurile de culturi aparține regiunii Nord. Iar cea mai mare pondere din totalitatea culturilor însămânțate o dețin culturile cerealiere și leguminoase pentru boabe.

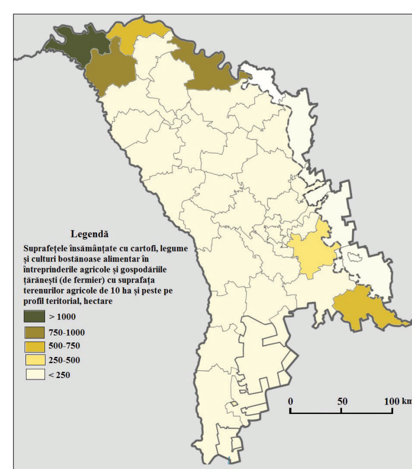
Volumul producției vegetale obținut a fost analizat prin indicatorul *recolta globală*. În anul 2018, recolta globală de *culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe* a crescut cu 13,89 % față de anul 2013. Ponderea cea mai mare a recoltei globale de culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe o deținea regiunea Nord cu 38,85 % din totalul recoltei globale (+1,86 p.p.), regiunea



a) culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe

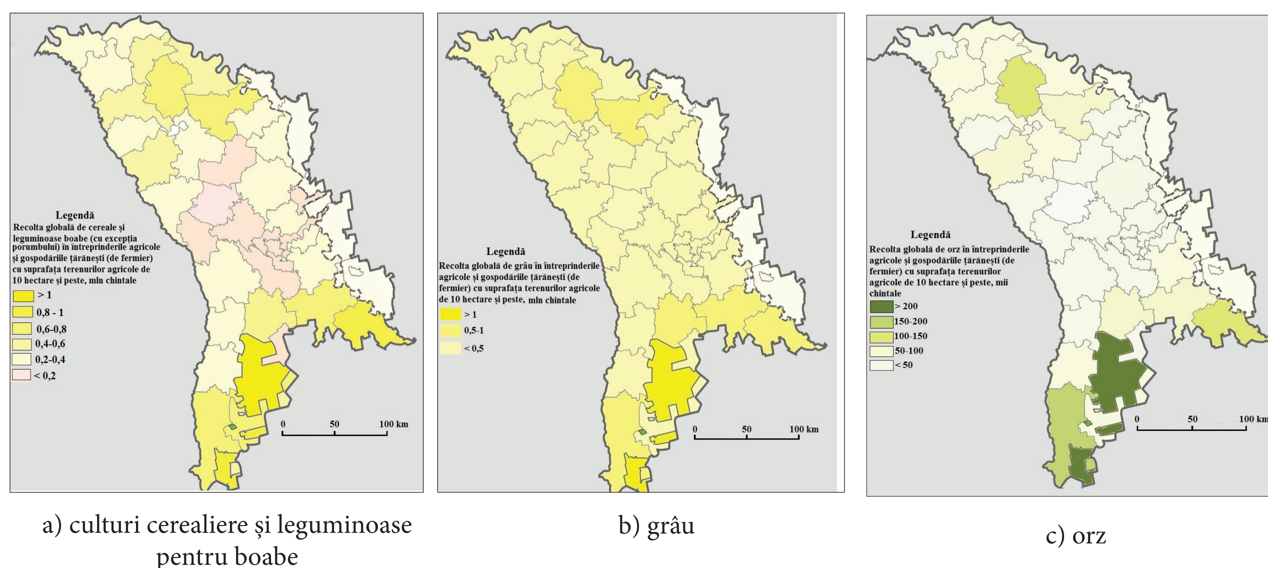


b) culturi tehnice



c) cartofi, legume și culturi bostănoase alimentare

Figura 2. Suprafețele însămânțate în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești (de fermier) cu suprafața terenurilor agricole de 10 hectare și peste, pe profil teritorial la nivel regional, mii hectare, 2018.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [23].



a) culturi cerealiere și leguminoase pentru boabe

b) grâu

c) orz

Figura 3. Recolta globală în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești (de fermier) cu suprafața terenurilor agricole de 10 hectare și peste, 2018.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [23].

Sud – 32,50 % (+2,0 p.p.), regiunea Centru – 17,32 %, regiunea UTA Găgăuzia – 11,15 %, mun. Chișinău – 0,19 % (figura 3a).

Recolta globală de *grâu* a crescut în 2018 cu 18,52 % față de anul 2013 și deținea o pondere de 85,16 % din totalul recoltei globale de cereale și leguminoase boabe (+3,33 p.p.). Conform hărții, în anul 2018, ponderea cea mai mare a recoltei globale de grâu este deținută de regiunea Nord – 38,38 % (-0,27 p.p.), regiunea Sud – 32,33 % (+2,99 p.p.), regiunea Centru – 18,22%, regiunea UTA Găgăuzia – 10,91%, mun. Chișinău – 0,16 % (figura 3b).

Recolta globală de *orz* a crescut în 2018 cu 18,73 % față de anul 2013, deținând o pondere de 11,62 % din totalul recoltei globale de cereale și leguminoase boabe (-4,67 p.p) (figura 3c). Astfel, ponderea cea mai mare a recoltei globale de *orz* o deține regiunea Nord cu 39,46 % (fiind în creștere cu 10,81 p.p.), regiunea Sud deține o pondere de 34,36 % (-1,65 p.p.), regiunea Centru – 11,66 %, regiunea UTA Găgăuzia – 14,16 %, mun. Chișinău deține o pondere de 0,36 %.

În concluzie, principalele culturi cerealiere crescute în Republica Moldova, sunt grâul și orzul. Cultivarea grâului este destinată consumului de către populația țării, iar orzul reprezintă una dintre cele mai importante resurse alimentare pentru sectorul zootehnic.

Reducerea nivelului recoltei globale a principalelor culturi agricole este condiționată de dezastrele naturale, de fragmentarea terenurilor și de restrângerea sectorului de semințe cerealiere drept consecință a utilizării reduse a îngrășămintelor minerale, de tehnica agricolă învechită și micșorarea productivității muncii.

Secetele și inundațiile, care în ultimele decenii se declanșează cu regularitate în Republica Moldova, au scos la iveală punctele slabe ale sectorului semincer, și anume lipsa unui sistem de irigare performant și de acumulare a semințelor.

Sectorul zootehnic. În raport cu 2013, în anul 2018 numărul de capete de bovine s-a redus cu 12,42 %. Ponderea majoritară de 46,45 % a capetelor de bovine se atestă în regiunea Nord, fiind în creștere cu 0,14 p.p., regiunea Centru deține o pondere de 34,35 % (+0,69 p.p.), regiunea Sud – 14,71 % (+1,06 p.p.), regiunea UTA Găgăuzia – 3,66 % (+0,51 p.p.), regiunea mun. Chișinău – 0,83 % (-0,27 p.p.) (figura 4).

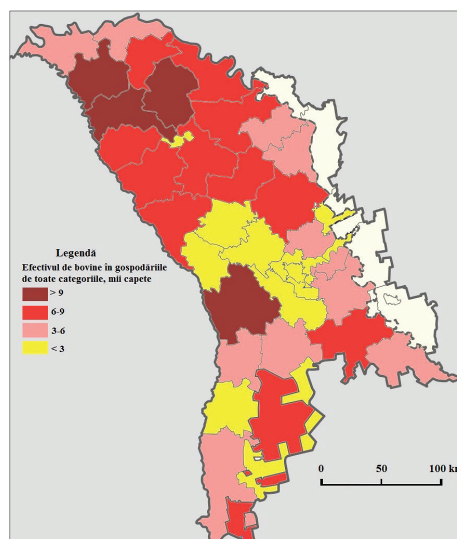


Figura 4. Efectivul de bovine în gospodăriile de toate categoriile la nivel regional, mii capete, 2018.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [23].

Pilonul „Acces” relevă capacitatea menajelor de a obține o cantitate suficientă de produse alimentare de calitate înaltă prin intermediul unei sau mai multor filiere, precum: producția în condiții casnice, comerț, schimb etc.

Accesul la produsele alimentare include *analiza nivelului sărăciei*, *minimul de existență*, *consumul produselor alimentare*, *nivelul prețurilor la produsele alimentare*, *cheltuielile populației*, *venitul disponibil al populației*, *rata diversității alimentare*, *drumurile.*

Asigurarea accesului securității alimentare depinde, în mare măsură, de nivelul de trai și de nivelul sărăciei existent în țară. Cu cât nivelul sărăciei este mai mic, cu atât crește nivelul accesului securității alimentare: capacitatea persoanei de a accede la produse alimentare inofensive care să-i asigure norma zilnică de calorii suficientă pentru a duce un mod de viață sănătos, conform standardelor naționale de sănătate.

Principalii indicatori ce caracterizează veniturile și nivelul de trai al populației și în baza cărora putem deduce nivelul accesului populației la produsele alimentare în Republica Moldova sunt: *câștigul salarial nominal mediu lunar al unui salariat în economie*, *veniturile disponibile ale populației (media lunară pe un membru al gospodăriei)*, *mărimea medie a pensiei lunare stabilite*, *minimul de existență*, *nivelul inegalității* etc.

Potrivit datelor BNS, veniturile disponibile ale populației pentru anul 2018 constituie 2383,1 lei în medie pe o persoană, înregistrând o creștere de 1,06 ori față de anul 2017 sau de 35,2 % comparativ cu anul 2006, fiind mai mare decât minimul de existență cu 79,3 %.

Un indicator care determină accesul la produsele alimentare sunt cheltuielile populației. Conform analizei efectuate de către autor în baza datelor [23] se poate conchide că din totalul veniturilor obținute de către populația Republicii Moldova cea mai mare parte de cheltuieli este folosită pentru consumul produselor alimentare, întreținerea locuinței, pentru îmbrăcăminte și încălțăminte, iar cele mai mici cheltuieli de consum sunt direcționate pentru învățământ și educație.

În ceea ce privește raportul dintre cheltuielile de consum privind securitatea alimentară, se atestă proporția: cu cât este mai mare ponderea cheltuielilor de consum pentru produsele alimentare cu un grad de saturație înalt și un nivel de micronutrienți minim, cu atât este mai mare și insecuritatea alimentară (figura 5).

Accesul la produsele alimentare este unul dintre pilonii principali ai securității alimentare. În ultima perioadă, în Republica Moldova se atestă o tendință pozitivă a principalilor indicatori de dezvoltare socială

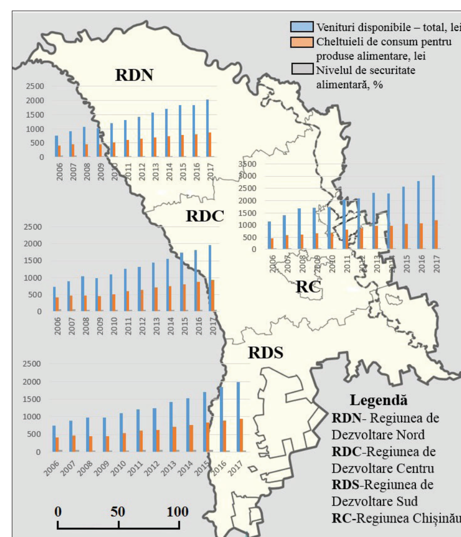


Figura 5. Determinarea insecurității alimentare pe lună, per persoană, pe regiuni statistice, în funcție de raportul venit - cheltuieli de consum pentru produsele alimentare.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [23].

calculați în baza coeficientului 90/10, precum și creșterea nivelului venitului disponibil al populației. Evidențiind aceste aspecte pozitive ale indicatorilor economico-sociali, se poate constata o creștere a nivelului accesului populației la produsele alimentare. Impactul principal asupra accesului la produsele alimentare o are însă indicele prețurilor, care în ultima perioadă înregistrează o creștere accelerată, pe când venitul disponibil al populației nu este în stare să acopere nici măcar coșul minim de consum pentru unele categorii de persoane [24].

Pilonul „Utilizare” se referă la consumul produselor alimentare de către gospodării, la care acestea din urmă au acces și la capacitatea organismului de a le asimila, importante fiind abilitățile și cunoștințele membrilor familiei, în special a femeilor, în ce privește prepararea și consumul produselor alimentare. În acest pilon sunt incluși următorii indicatori: *consumul produselor alimentare* (pâine și produse de panificație, carne și preparate din carne, lapte și produse din lapte, ulei vegetal, ouă, zahăr și produse de cofetărie, cartofi, legume și bostănoase, fructe și pomușoare), *nivelul de autosuficiență* (culturi cerealiere, fără leguminoase, culturi leguminoase, floarea-soarelui, cartofi, legume bostănoase, fructe, struguri, lapte, carne, ouă), *utilizarea apei* (captarea apei din bazinele naturale, pierderile la transportare, excluderea utilizării repetate și prin circulație închisă a apei, cantitatea de apă utilizată repetat și prin circulația închisă), *utilizarea apei pe componente* (pentru necesități de producție, apa potabilă, pentru necesitățile agriculturii, pentru necesitățile menajere) etc.

Consumul produselor alimentare. Pentru analiza securității alimentare a consumului produselor alimentare trebuie evaluată dinamica acestuia în baza Scorului Ponderat de Alimente Consumate.

Pentru toate regiunile Republicii Moldova asigurarea securității alimentare în baza Scorului Ponderat de Alimente Consumate este identică, în sensul că se atestă o insecuritate alimentară pentru așa tipuri de produse precum: carne și preparate din carne, ulei vegetal, zahăr și produse de cofetărie, pește și produse din pește, cartofi, fructe și pomușoare. Deducem astfel că populația Republicii Moldova nu este asigurată pe deplin cu aceste grupuri de produse alimentare și, prin urmare, nu are acces suficient la ele, ceea ce corespunde cu analiza nivelului de autoaprovizionare atât a resurselor, cât și a produselor alimentare în Republica Moldova (figura 6).

Pentru categoriile de produse precum: pâine și produse de panificație, lapte și produse din lapte, ouă, legume și bostănoase, se constată un nivel de securitate alimentară cu consum alimentar acceptabil. Este consecința creșterii nivelului de autoaprovizionare a Republicii Moldova cu resurse alimentare pe seama importurilor produselor respective.

Din cauza riscurilor aferente resurselor naturale scade nivelul de producție a alimentelor și, în consecință, accesul la asigurarea securității alimentare. Alți factori decisivi care influențează nivelul înalt de insecuritate alimentară, și anume accesul la produsele alimentare, sunt: nivelul scăzut al veniturilor disponibile ale populației, majorarea prețurilor atât la produsele alimentare, cât și la prestarea serviciilor.

Rata diversității alimentare este indicatorul consumului zilnic de calorii pe care o persoană trebuie s-o asimileze pentru a duce un mod sănătos de viață. În baza normelor fiziologice ale omului și în funcție de activitatea desfășurată, norma calorică consumată variază între 2 500-4 500 kcal/zi, fiind exprimată în proteine, lipide, glucide de origine animală. Or, potrivit estimărilor efectuate de către FAO, un adult trebuie să consume nu mai puțin de 1 800 kcal/zi indiferent de activitatea pe care o desfășoară și de sex.

Conform estimărilor efectuate de către BNS, coșul alimentar al pragului sărăciei trebuie să includă 3 004 kcal/zi [24]. În baza datelor prezentate de către BNS și a estimărilor proprii privind consumul de calorii și factorii nutritivi în perioada 2013–2018 (figura 7), autorul rezumă faptul că aceștia variază de la o regiune la alta, dar nu cu diferențe considerabile. În anul 2018 cel mai mare nivel de calorii consumate zilnic se atesta în regiunea Centru și era egal cu 2 543,4 kcal/zi pe o persoană, fiind în creștere cu 196,6 kcal/zi în raport cu anul 2013, când acesta era de 2 346,8 kcal/zi pe o persoană. Creșterea respectivă este consecința sporirii accesului populației la carne, pește, fructe etc., bogate în proteine, lipide și glucide.

În regiunea Nord se înregistrează o creștere a nivelului de consum al caloriilor din produsele alimentare: de la 2 344,5 kcal/zi pe o persoană în anul 2013 la 2 533,8 kcal/zi pe o persoană în anul 2018, estimând o diferență de 189,3 kcal/zi pe o persoană.

În regiunea Sud, la fel, situația privind consumul produselor alimentare pe calorii în anul 2018 este mai favorabilă față de anul 2013, înregistrând o creștere

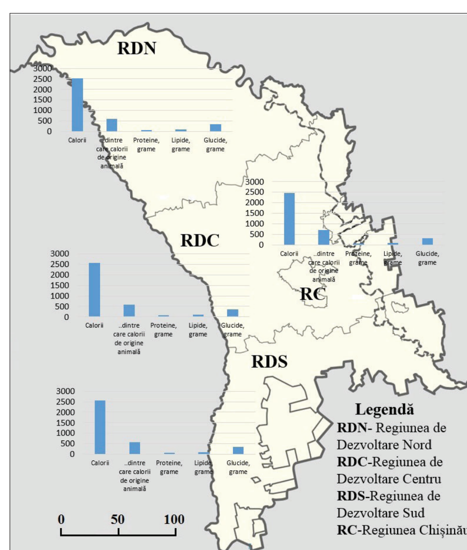


Figura 6. Consumul produselor alimentare pe regiuni statistice, 2018.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [22].

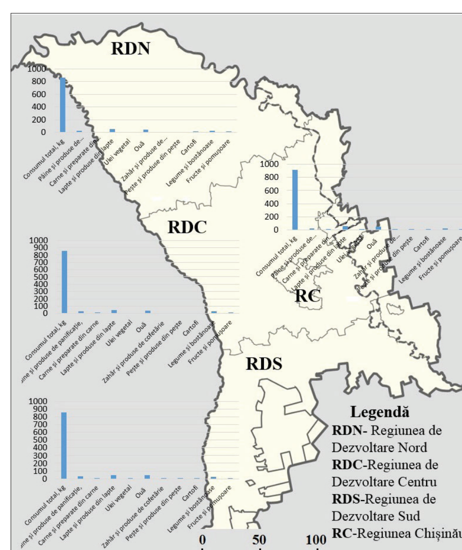


Figura 7. Consumul produselor alimentare pe calorii și factori nutritivi medii zilnice pe o persoană pe regiuni statistice, 2018, kcal/zi.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [22].

de 162,9 kcal/zi pe o persoană. Aceeași situație pozitivă se atestă în regiunea Chișinău, cu o creștere de 239,2 kcal/zi pe o persoană.

Cu toate acestea, dacă comparăm estimările efectuate de către BNS în privința consumului zilnic de calorii de către o persoană și normele propuse de către aceeași organizație, deducem că populația în Republica Moldova se confruntă cu o insuficiență de consum al energiei calorice pentru a duce un mod sănătos de viață.

Utilizarea apei. Pentru dezvoltarea umană resursele acvatice reprezintă una dintre prioritățile vitale. În prezent, raportul dintre rezervele de apă și consumul acesteia este corespunzător cu resursele disponibile. Însă unele regiuni ale Republicii Moldova sunt în insuficiență cronică de resurse acvatice, în special regiunile cu o densitate de populație mai mare. Odată cu schimbările climatice din ultimele decenii, Republica Moldova este afectată de inundații, precum și de secetă. Agravarea secetei va duce spre consumul tot mai intens al apei indiferent de domeniul de activitate.

Utilizarea apei în Republica Moldova s-a redus de la 114,4 mil. m^3 în anul 2013 până la 109,3 mil. m^3 în 2018, deci cu 4,46 %. Cea mai mare cantitate de apă utilizată se atestă în Chișinău, drept urmare a desfășurării unei activități economice mai intense. Totuși, și aici s-au înregistrat diminuări în consumul apei: de la 50,4 mil. m^3 în anul 2013 la 47,3 mil. m^3 în anul 2018, deci cu 6,15 %. Cel mai mic nivel de consum al apei în anul 2018 este înregistrat în UTA Găgăuzia – de 2,4 mil. m^3, cu 14,29 % mai mult în raport cu anul 2013 (figura 8).

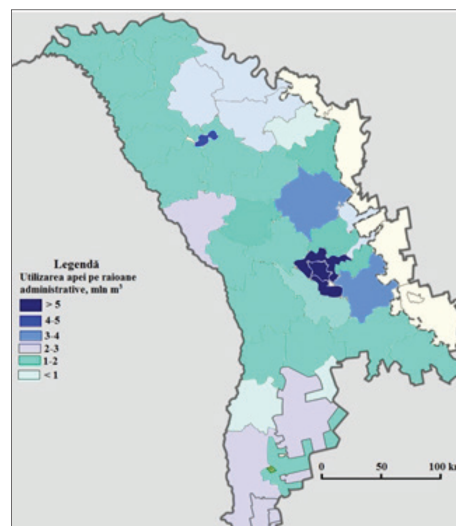


Figura 8. Utilizarea apei pe raioane administrative, mil. m^3, 2018.
Sursa: elaborată de autor în baza datelor [22].

Pilonul „Stabilitate” pune în evidență accesul la produse alimentare calitative în orice moment pentru populație, indiferent de condițiile climatice sau alte probleme de ordin social-economic. Principalii indicatori analizați în cadrul acestui pilon sunt: *nivelul prețurilor la produsele alimentare*, *cursul de schimb mediu anual*, *tipologia și frecvența schimbărilor climatice*, *fondul de terenuri pe categorii de terenuri*, *situația dezastrelor naturale*, *nivelul riscurilor calamităților naturale*, *scara nivelurilor de risc al calamităților naturale*. Din cauza lipsei datelor statistice la nivel regional, autorul a putut cartografia pilonul menționat doar la nivel de țară. Să detaliem.

Nivelul prețurilor la produsele alimentare. Prețurile de consum au o influență decisivă asupra bunăstării populației. La rândul său, pentru asigurarea securității alimentare, cel mai mare impact îl au indicii prețurilor de consum la produsele alimentare. Prețurile respective diferă în funcție de mediul în care sunt amplasate gospodăriile: în mediul urban (în special în orașele mari), prețurile la produsele alimentare sunt mai mari decât în mediul rural, ca urmare a venitului mediu sporit pe un orășean în raport cu un sătean. Dispunând de un nivel de salariu mai înalt, populația poate consuma produse alimentare mai calitative și mai bogate în proteine, lipide și glucide pentru a menține un mod sănătos de viață.

Constatăm că indicele prețurilor la „produsele de morărit și de panificație” a descrescut în anul 2018 față de 2013, de la 108 % la 100,0 % (-8,0 p.p.). Nivelul cel mai ridicat al indicelui prețurilor, în anul 2013, îi revenea făinii de grâu și era egal cu 111,3 %, scăzând până la 100,1 % în anul 2018 (-11,2 p.p.). De asemenea, un nivel destul de ridicat al indicelui prețurilor în anul 2013 era la făina de porumb, în mărime de 107,8 %, ca apoi în anul 2018 să se micșoreze până la 100,3 % (-7,5 p.p.). Scăderile au avut loc în urma creșterii nivelului de autoaprovizionare la nivel de țară cu produse de morărit și de panificație și, de asemenea, a creșterii nivelului exporturilor la aceste resurse și produse alimentare.

Indicele prețurilor de consum pentru „carne, preparate și conserve din carne” s-a redus în anul 2018 față de anul 2013, de la 103,2 % la 101,8 % (-1,4 p.p.). Nivelul cel mai ridicat al indicelui prețurilor, în anul 2013, îi revenea cărnii de bovine, egal cu 108,2%, care în anul 2018 s-a redus până la 102,7% (-5,5 p.p.), ca rezultat al micșorării efectivului de animale analizat pe perioada respectivă.

De asemenea, un nivel destul de ridicat al indicelui prețurilor în anul 2013 era și la carnea de pasăre – de 105,8%, care s-a micșorat în anul 2018 până la 100,7 % (-5,1 p.p.), această descreștere fiind cauzată de majorarea efectivului de păsări în ultima perioadă.

La carnea de ovine indicele prețurilor de consum în anul 2013 era de 100,9%, iar în anul 2018 –

de 101,3% (+0,4 p.p.), la carnea de porcine – de 98,7% (anul 2013) și de 102,5% (anul 2018, +3,8 p.p.), cauza fiind descreșterea efectivului de animale în ultima perioadă de timp și atingerea unui nivel de autoaprovizionare de securitate alimentară marginală sau chiar de insecuritate alimentară.

Odată cu creșterea bunăstării populației se majorează și prețurile la produsele alimentare, în această situație cel mai mult având de suferit categoriile social vulnerabile. Prețurile la așa produse ca lapte, brânzeturi, fructe, legume, în mediul rural sunt mai mici decât în mediul urban, iar pentru asemenea produse ca peștele, pastele făinoase, subprodusele etc. prețurile în mediul rural sunt mai mari decât în mediul urban.

Stabilitatea prețurilor și reducerea lor la categoria de produse pâine și produse de panificație, carne și ouă influențează pozitiv nivelul de consum al acestor produse și mai ales în cazul persoanelor social vulnerabile.

Cursul de schimb mediu anual. Cursul de schimb este una dintre cele mai importante variabile economice. Evoluția acestuia influențează economiile naționale, nivelul prețurilor, comerțul internațional, bilanțul contabil al întreprinderilor și averea fiecărui individ în parte.

În ultimii ani se observă o tendință de depreciere atât a dolarului american, cât și a monedei europene. Această depreciere are loc în contextul susținerii activității economice, în particular, a agenților economici care se ocupă de exportul către țările Europene. Totuși, pentru perioada 2013–2018, fluctuațiile cursului valutar sunt pe trendul oscilator în creștere, ceea ce înseamnă că leul moldovenesc s-a depreciat față de valuta străină în medie cu circa 10 % anual. Excepție este anul 2015, când leul moldovenesc s-a depreciat cu circa 35 % în comparație cu anul precedent.

Cursul valutar, în condițiile regimului flotant al acestuia, este influențat de o serie de factori, dintre care unul de importanță sporită este comerțul exterior. Exportul substanțial de mărfuri și servicii produse de economia națională constituie canalul de bază prin care se direcționează valuta spre piața valutară internă.

CONCLUZII

Cartografierea a fost elaborată în baza a 14 indicatori care măsoară diferite aspecte ale securității alimentare la nivel regional.

Menționăm că instrumentul respectiv – cartografierea –, poate fi util autorităților naționale responsabile de monitorizarea securității alimentare, precum Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și al Mediului, Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, ar prezenta de asemenea interes și pentru BNS.

Cartografierea securității alimentare cuprinde o prezentare generală și o vizualizare a diferențelor regionale, menită să ofere suport informațional la luarea deciziilor strategice de dezvoltare regională, precum și la identificarea unor probleme importante cu care se confruntă fiecare regiune. Prin intermediul acestui instrument autoritățile vor beneficia de o informație amplă pentru a determina nivelul securității alimentare la nivel regional pe moment, a elabora o prognoză a dinamicii acesteia și a unui set de măsuri necesare. De asemenea, cartografierea reprezintă punctul de pornire pentru elaborarea planului de acțiuni al Programului Național de Securitate Alimentară și de Nutriție.

BIBLIOGRAFIE

1. Maltus T. R. Opyt o zakone narodonaseleniya. În: Antologiya ekonomicheskoy klassiki. T. 2. M., 1993, s. 22.
2. FAO. Establishment of a Food Security Policy Framework. Learners' Notes. European Union and implemented by the Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO, 2009.
3. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. United Nations New York, 2017.
4. UNDP. Human Development Report. The list of threats to human security is long, but most can be considered under seven main headings: economic security, food security, health security, environmental security, personal security, community security, and political security. Oxford and New York: Oxford University Press.
5. WORLD BANK. Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development. Washington, D.C.: The World Bank, 1997.
6. Kontseptsiya povysheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti gosudarstv – uchastnikov SNG ot 19 noyabrya 2010 goda. [on-line] e-cis.info/foto/pages/20000.doc (vizitat la 12.04.2018).
7. Banu C., Nicolau A. Suveranitate, securitate și siguranţă alimentară. București: ASAB, 2007. 725 p.
8. Bulgaru M. Dreptul de a mânca. București: Editura Economică, 1996. 584 p.
9. Belyakov A., Matveychev O. Bol'shaya aktual'naya politicheskaya entsiklopediya. [on-line] www.politike.ru/dictionary/839 (vizitat la 27.06.2019).
10. Altukhov A.I. Razvitiye prodovol'stvennogo rynka Rossii. M.: Agri-Press, 2000. 336 p.
11. Nazarenko V.I. Prodovol'stvennaya bezopasnost' (v mire i v Rossii). M.: Pamyatniki istoricheskoy mysli, 2011. 286 p.
12. Artiomov L. Rolul agriculturii ecologice în asigurarea alimenţaţiei sănătoase a populaţiei. Conferinţa ştiinţifică internaţională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii", 25–26 sept. 2015. Chișinău, Vol. 1., 2005, p. 165-168.

13. Bajura T., Gandacovaria S. Securitatea alimentară: abordări teoretice, recomandări practice. În: Analele Institutului Naţional de Cercetări Economice, ediţia a V-a, nr. 1, 2015, p. 26.

14. Boaghi L. Politici de stat privind securitatea alimentară. Teoria și practica administrării publice. În: Materiale ale conf. științifico-practice cu participare internațională, 22 mai 2015. Chișinău, 2015, p. 115-118.

15. Cimpoieș D., Gorgos A., Racul A. Caracteristicile socio-economice ale spațiului rural în Republica Moldova. În: Materialele Conferinței „25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic". Chișinău, Moldova, 23–24 septembrie, 2016.

16. Doga V., Ignat A., Gangan S. Recent evolutions in the development of the agricultural sector of the Republic of Moldova. În: Materialele Conferinței „Perspectivele dezvoltării durabile a spațiului rural în contextul noilor provocări economice". Chișinău, 14 septembrie 2018, p. 43-48.

17. Litvin A., Coşer C. Managementul competitivității exportului de produse agroalimentare al Republicii Moldova. Monografie. Chișinău: Print-Caro SRL, 2017, 269 p.

18. Mocanu N. Asigurarea securității alimentare a țării prin aplicarea managementului adecvat al riscurilor. În: Studia Universitatis, Revistă Științifică a Universității de Stat din Moldova, nr. 7(37), 2010, p. 193.

19. Moroz V. Fortificarea securităţii alimentare prin creşterea economică în spaţiul rural. În: Economic growth in conditions of internationalization: intern. Scientific and Practical Conference 5-th ed., oct. 21-22, 2010, vol. I. Chișinău, 2010, p. 113-119.

20. Perciun R., Diaconașu Delia-Elena, Iacobuță Andreea-Oana. Obiectivele de dezvoltare durabilă: noi provocări pentru Republica Moldova. În: Materialele Conferinței internaționale „International Conference on Theoretical and Applied Economic Practices", Ediţia a XII-a, Volumul II. Chișinău, 2017, p. 166.

21. Rojco A., Ivanov S., Stremenovscaia Z. Evaluarea nivelului și structurii consumului de produse alimentare al populației Republicii Moldova. În: Materialele Conferinței „Creşterea economică în condițiile globalizării". Chișinău: INCE, 2017, p. 247-256.

22. Stratan A., Condrea E. Competitivitatea sectorului agroalimentar și securitatea alimentară. Chișinău: INCE, 2016, 222 p.

23. Biroul Naţional de Statistică. [on-line] http: //www. statistica.md (vizitat la 26.05.2019).

24. Oleiniuc M. Kriterii otsenki prodovol'stvennoy bezopasnosti v Respublike Moldova. V: Sbornik nauchnykh trudov: Analiz sotrudnichestva v ekonomicheskoy i gosudarstvennoy sferakh Respubliki Belarusi. Minsk: Pravo i Ekonomika, 2019, p. 246-258.

25. Notă cu privire la măsurarea sărăciei. [on-line] http://www.statistica.md/public/files/SeminareConferinte/Seminar26oct2007/Not_inf_mas_saraciei_ro.pdf (vizitat la 03.09.2018).



Iurie Canașin. *Inspirație*. *Serghei Ciocolov*, 1978, bronz.

DEZVOLTAREA INOVAȚIONALĂ A INDUSTRIEI AGROALIMENTARE ÎN EPOCA DIGITALĂ

DOI: 10.5281/zenodo.3989219
CZU: 631.117:004+663/664:004

Doctor în economie, conferențiar universitar **Nelli AMARFII-RAILEAN**
E-mail: namarfii@yahoo.com
Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRI-FOOD INDUSTRY IN THE DIGITAL AGE

Summary. The research examines the steps of development of information technologies, by highlighting the most important trends and concepts regarding Industry 4.0 in the context of the digitalization of the agri-food industry. The aim to implement Industry 4.0 technologies in the agri-food field is to increase the efficiency of agricultural and agri-industrial enterprises by widely introducing new technologies and innovative business models through digital platforms. The author also studies the objectives and structure of digital platforms for agri-food markets and their application models to solve a variety of practical tasks. It is argued the need to create digital platforms as a basic component of innovative development and digitization of agriculture ensuring economic growth and competitiveness of domestic products.

Keywords: agri-food industry, digital agriculture, digital platforms, virtual reality.

Rezumat. Sunt examinate etapele de dezvoltare a tehnologiilor informaționale prin evidențierea celor mai importante tendințe și concepte privind Industria 4.0 în contextul digitalizării industriei agroalimentare. Scopul implementării tehnologiilor industriei 4.0 în domeniul agroalimentar este sporirea eficienței întreprinderilor agricole și agroindustriale prin introducerea pe scară largă a unor tehnologii noi și modele de afaceri inovatoare de interacțiune pe piață prin intermediul platformelor digitale. De asemenea, autorul studiază obiectivele și structura platformelor digitale pentru deservirea piețelor agroalimentare și modelele de aplicare a acestora în vederea soluționării unei varietăți de sarcini practice. Este argumentată necesitatea creării platformelor digitale drept componentă de bază a dezvoltării inovaționale și digitalizării agriculturii în contextul asigurării creșterii economice și competitivității produselor autohtone.

Cuvinte-cheie: industrie agroalimentară, agricultură digitală, platforme digitale, realitate virtuală.

INTRODUCERE

În ultimele decenii omenirea a înregistrat o creștere și o dezvoltare fără precedent. Conform prognozelor internaționale, în anul 2050 populația lumii va ajunge la 9,2 miliarde de oameni [1], iar Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) declară că fermierii trebuie să producă cu 70 % mai mult pentru a satisface cererea crescândă de produse agricole ale populației.

Din păcate, progresele înregistrate în economia mondială au fost însoțite de poluarea mediului și de epuizarea resurselor naturale. Modelul actual de creștere și gestionarea defectuoasă a activelor naturale ar putea submina în cele din urmă dezvoltarea umană. Condițiile de activitate, crizele mondiale, pandemiile impun producătorii să folosească modele agricole noi în locul celor tradiționale pentru a păstra sustenabilitatea domeniului. Fenomenul globalizării, care afectează inclusiv sectorul agricol, solicită o nouă viziune strategică asupra digitalizării agriculturii.

Sectorul agricol se pliază dezvoltării tehnologice și beneficiază de aceasta de mai mulți ani. Evoluțiile în satelit, GPS (*Sistem de poziționare globală*), GIS (*Sistem de informații geografice*) și alte tehnologii de comunicare mobilă s-au soldat cu apariția agriculturii de precizie. În special în ultimii ani, evoluțiile tehnologiilor de comunicare, precum stocarea de date (*cloud computing*) și internetul lucrurilor (*Internet of things*), combinate cu inteligența artificială, robotica și analiza datelor mari (*Big Data*) contribuie la declanșarea celei de-a patra revoluții industriale în agricultură.

Conceptul de agricultură digitală, pentru moment și în viitorul apropiat, înseamnă agricultura cu economisire de apă, agricultură inteligentă, de înaltă calitate, productivitate și nepoluantă. În viziunea multor autori, agricultura digitală este cea mai eficientă și necesară abordare pentru a crește rentabilitatea și sustenabilitatea ramurii [2].

MATERIALE ȘI METODE

În calitate de suport științific au fost folosite conceptele: Industria 4.0, agricultura digitală, Raportul de evaluare a Strategiei naționale „MOLDOVA

2020”, rapoartele Băncii Mondiale și ale Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură privind dezvoltarea sectorului rural și a industriei agroalimentare în Republica Moldova, publicațiile științifice ce abordează problemele de dezvoltare inovațională ale sectorului agroindustrial și de digitalizare a economiei.

În lucrare au fost folosite metode de analiză monografică, comparativă și sistemică, precum și o abordare logică a tendințelor economiilor mondiale în lumina potențialului de dezvoltare a economiei naționale.

DEZVOLTAREA TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE

Perioada contemporană de digitalizare a sectorului agroalimentar a fost precedată de câteva etape consecutive.

Prima etapă, caracterizată prin utilizarea calculatorului și echipamentelor electronice pentru gestionarea agricolă, este cea de *automatizare*. A fost o perioadă îndelungată de creare a sistemelor automatizate personale de control și a sistemelor automatizate de gestionare a proceselor tehnologice. Aceste sisteme au funcționat, potrivit standardelor actuale, pe calculatoare voluminoase cu putere extrem de scăzută. În domeniul agroindustrial, lucrurile nu au mers mai departe de elaborarea unor soluții de evidență contabilă automatizate.

A doua etapă este asociată cu apariția în anii 1980 a calculatoarelor personale și a senzorilor electronici destul de eficienți. La sugestia liderului Republicii Democrate Germane, E. Honneker, procesul de introducere a acestor dispozitive oficial a fost denumit *electronizare*. De la mijlocul anilor 1980, ca parte a unui program cuprinzător vizând progresul științific și tehnologic al țărilor membre ale Uniunii Europene, a fost dezvoltată electronizarea mediului rural. Programul de electronizare a avut ca punct de plecare bunele practici ale economiei japoneze și franceze, state care, grație implementării programelor naționale de electronizare a agriculturii, într-un timp scurt au ajuns în poziții de conducere din lume.

În URSS, în această perioadă existau un șir de proiecte pilot privind conectarea calculatoarelor personale în rețea pentru facilitarea activității specialiștilor din mediul rural. La începutul anilor 1990, odată cu dezmembrarea URSS, aceste proiecte au fost întrerupte, iar economiile statelor CSI s-au pomenit în fața celei de-a treia etape – de *informatizare*, caracterizate printr-o abundență a calculatoarelor personale performante străine și dezvoltarea vertiginoasă a internetului. Pe piața serviciilor IT au fost lansate *soft*-uri, nu doar pentru automatizarea contabilității, ci și *soft*-uri pentru planificarea resurselor întreprinderii (*Entreprise Resource Planning*), pentru gestionarea relațiilor cu clienții (*Customer Relationship Management*), pentru gestiunea lanțurilor de aprovizionare (*Supply Chain Management*), sisteme de gestiune a activelor întreprinderii (*Asset Management*) etc. Aceste sisteme de gestiune au fost rapid însușite de entitățile economice, mai puțin de întreprinderile din mediul rural.

În prima decadă a anului 2000 a început procesul de creare a platformelor informaționale guvernamentale. În prezent, în Republica Moldova activează Agenția de Guvernare Electronică[1], care încorporează peste 40 de sub- proiecte de e-Transformare, edificând o platformă durabilă pentru modernizarea serviciilor publice și inovațiilor în guvernanță (de ex. *Msing, Platforma Unică a Serviciilor Publice, e-Stare Civilă, e-Factura* etc.), cu un buget total de 22,4 milioane de dolari.

Etapa actuală de dezvoltare a tehnologiilor informaționale a fost denumită *digitală* (de la eng. *digital*) de către BCG (*Boston Consulting Group*) [3]. Ea se caracterizează prin afluxul pe piața produselor digitale a *smartphone*-urilor și viteza mare a internetului. În anul 2018, conform datelor Biroului Național de Statistica, la 100 de persoane reveneau 169,78 de telefoane mobile, iar din 100 de persoane 82,3 persoane au beneficiat de acces la rețeaua mobilă Internet. În același timp, numărul computerelor personale cu acces la internet în posesia persoanelor juridice din domeniul agriculturii în anul 2018 s-a majorat de 1,49 ori față de anul 2013.

Sectorul IT rămâne a fi unul dintre principalele domenii strategice ale economiei naționale, cu o contribuție de 7 % la Produsul Intern Brut al țării (2019). Studiul realizat de către Asociația Națională a Companiilor din Domeniul TIC a arătat că 9,9 % dintre companiile din acest sector elaborează produse IT, iar 37,4% – produse și servicii [4]. Potrivit studiului realizat asupra sectoarelor economiei naționale pentru care sunt elaborate serviciile și produsele IT (figura 1), sectorului agroalimentar îi revin doar 2,2 % din portofoliul serviciilor IT prestate pentru economia națională, cea mai mare pondere revenind sectoarelor financiar-bancar (31,9 %), retail (30,8 %) și divertisment (27,5 %).

[1] www.egov.md

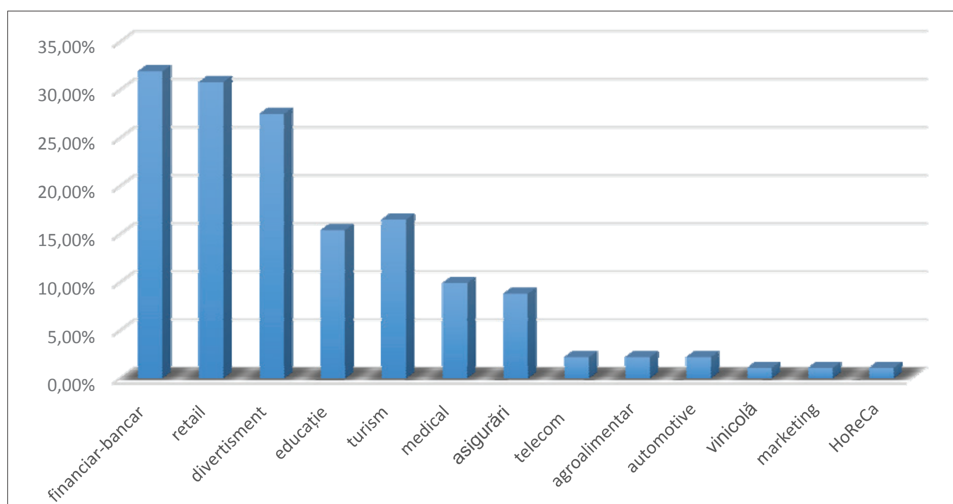


Figura 1. Portofoliul de servicii IT în funcție de sectorul de activitate.
Sursa: elaborată de autor după [4].

PLATFORMELE DIGITALE – UN ELEMENT AL DEZVOLTĂRII INOVAŢIONALE PENTRU INDUSTRIA AGROALIMENTARĂ

Conceptul de „economie digitală” nu are o definiție clară. Economia, după cum se știe, este un sistem de producție, distribuție, schimb și consum de bunuri și servicii. În cazul în care procesele de producție, distribuție, schimb și consum se desfășoară prin intermediul tehnologiilor digitale, astfel de sistem economic poate fi numit digital. Locul central în economia modernă revine pieței: dacă bunurile și serviciile sunt comercializate prin intermediul unei rețele de calculatoare și produse software, atunci această piață este digitală. În același timp, modelul de comportament al participanților pe piață, determinat de software și hardware, împreună cu anumite reguli de funcționare este numit platformă digitală. Ca exemple cunoscute de platforme digitale menționăm taxi *Uber* și serviciul *Airbnb* [5].

Scopul proiectării și dezvoltării platformelor digitale în agricultură este asigurarea creșterii productivității exploatațiilor agricole, prin introducerea pe scară largă în producție a noilor tehnologii digitale și a modelelor inovaționale de afaceri. Interacțiunea entităților din sectorul agroalimentar se va realiza în cadrul modelului Platformă Digitală ca Serviciu (*Platform-as-a-Service*), PaaS [6].

Examinarea bazei teoretico-științifice și a capacităților informaționale disponibile pentru crearea unei platforme din perspectiva luării deciziilor și soluționarea problemelor existente în agricultură determină o arhitectură a platformei digitale, care poate fi constituită din mai multe sub-platforme (platforme digitale secundare, PDS) corelate reciproc (figura 2).

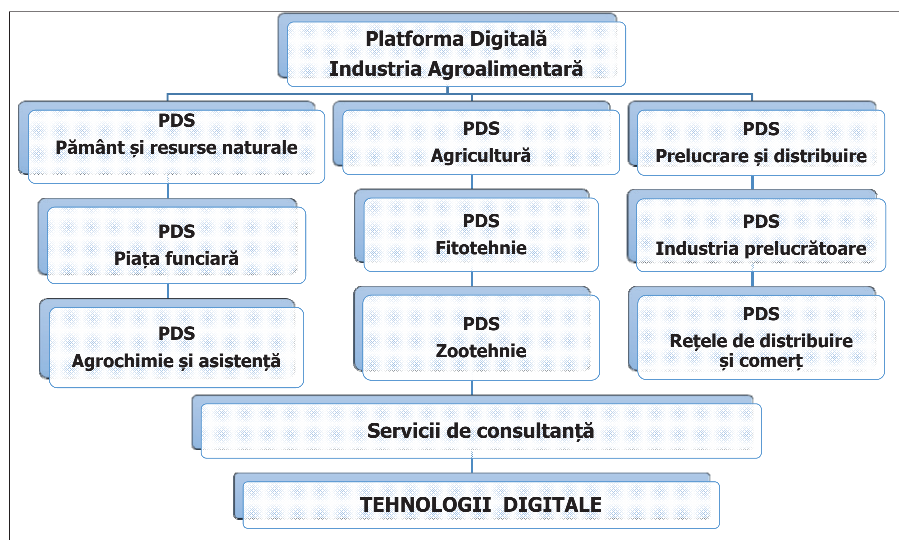


Figura 2. Componentele structurale ale Platformei Digitale pentru industria agroalimentară.
Sursa: elaborată de autor.

1. Platforma digitală secundară (PDS) funciară permite cadastrarea și înregistrarea operațiunilor și tranzacțiilor pe piața funciară, prestarea serviciilor de gestionare a terenurilor agricole în baza tehnologiei blockchain. Resursele funciare stau la baza agriculturii, iar piețele funciare asigură distribuirea rațională a acestora.

În prezent, baza informațională a pieței funciare constituie baza de date cadastrale, a cărei reprezentare vizuală este cuprinsă în cadastrul public. Platformele digitale permit monitorizarea terenurilor agricole după imagini prin satelit de înaltă rezoluție spațială, colectarea automată și prelucrarea datelor din sondajele terenurilor agricole, depozitând toată informația disponibilă într-o singură bază de date. Evident, o anumită perspectivă oferă transferul hărților cadastrale către tehnologia blockchain. Mai multe țări, inclusiv Elveția, Brazilia și SUA au testat deja tehnologia blockchain pentru înregistrarea proprietății imobiliare [7].

Piața funciară poate deveni mai eficientă prin crearea unei sub-platforme specializate care va face legătura între proprietarii terenurilor agricole, inginerii cadastrali, evaluatorii independenți și cumpărătorii drepturilor de proprietate fără intermediari. Evident, acest lucru va reduce semnificativ costurile tranzacției.

2. PDS pentru recuperarea și ameliorarea terenurilor agricole și solurilor oferă asistență în domeniul prelucrării chimice a solului și plantelor (agrochimie), soluționarea problemelor de productivitate în fitotehnie prin implementarea modelelor inovaționale bazate pe tehnologia *PaaS*.

Fertilitatea terenurilor agricole este determinată de compoziția chimică și starea fizică a solurilor. Baza informațională pentru monitorizarea stării solurilor constă din hărți agrochimice și hărți de aplicare a îngrășămintelor. În cadrul acestei sub-platforme se poate face legătura dintre furnizorii de îngrășăminte și servicii agrochimice și proprietarii de terenuri agricole, care la rândul lor pot beneficia de consultanță și asistență științifică în domeniu (dozarea îngrășămintelor minerale, servicii și produse fitosanitare, crearea bazelor de date ale bolilor plantelor etc.). Aici pot fi aplicate tehnologiile de prelucrare a datelor mari (*Big Data)* pentru analiza istoricului terenurilor agricole și a inteligenței artificiale pentru expertizarea fertilității solului.

3. PDS pentru sectorul fitotehnie și zootehnie acordă suport informațional producătorilor de culturi agricole și crescătorilor de animale. Această sub-platformă poate fi împărțită în două grupuri mari de produse software: produse pentru soluționarea problemelor individuale ale producătorilor agricoli și programe pentru vânzarea produselor agricole către consumatorii finali sau intermediari: întreprinderi de procesare și produse alimentare, companii intermediare, companii de logistică, întreprinderi comerciale etc. În domeniul creșterii animalelor se propune crearea unei platforme care va soluționa problemele legate de creșterea animalelor, și anume: asigurarea rației alimentare în funcție de rasa animalului/păsărilor, criteriul economic (animale la creștere și îngrășat, ouat, pentru carne etc.), disponibilitatea furajelor, conținutul optim de vitamine, de micro- și macroelemente pentru sporirea productivității și competitivității produselor agricole de proveniență animalieră. Platforma va conecta producătorii și distribuitorii de furaje și aditivi furajeri în vederea creării ofertei optime de cost-beneficiu pentru fermierii beneficiari, inclusiv servicii de evidență prin registre agricole electronice ale animalelor, bolilor și servicii veterinare. Sistemele de inteligență artificială și robotică pot fi utilizate pentru gestionarea efectivului de animale pe pășuni și coordonarea tehnologiilor automatizate de mulgere, iar realitatea augmentată poate fi eficient utilizată pentru asistența veterinară individuală.

4. PDS pentru complexul agroindustrial urmărește soluționarea sarcinilor de producție, prelucrare și păstrare a materiei prime pentru industria alimentară de origine vegetală și animalieră. Această sub-platformă vine să asigure implementarea pe piețele de produse agroalimentare a modelelor inovatoare de afaceri bazate pe tehnologii digitale. Întreprinderile industriei prelucrătoare și alimentare participă pe platforma agroalimentară în calitate de cumpărători de produse agricole. Pe de altă parte, ele sunt furnizori și vânzători de produse prelucrate. Cumpărători de produse alimentare sunt companiile angro și cu amănuntul și rețelele de distribuție. Crearea sub-platformelor și comerțul on-line va permite, în viitor, conectarea întreprinderilor de procesare direct la lanțuri și magazine de vânzare cu amănuntul, reducând semnificativ ponderea distribuitorilor și intermediarilor.

În cadrul acestei sub-platforme poate fi utilizat un număr mare de module de aplicații, ceea ce va permite digitalizarea multor procese tehnologice în industria de prelucrare. În procesare și comerț, se pot folosi tehnologii *end-to-end*: analiza datelor mari (*Big Data Analysis*), pentru a identifica cele mai performante strategii de marketing; inteligența artificială, pentru soluționarea unui șir de probleme tehnologice din industria prelucrătoare; registre electronice și sisteme de distribuire, automatizarea depozitelor și rețelelor de aprovizionare [8].

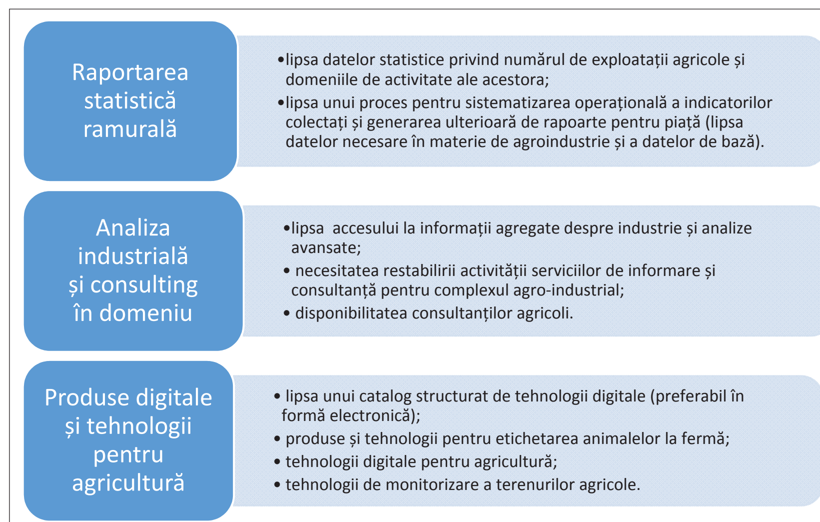


Figura 3. Componentele structurale ale Platformei Digitale pentru industria agroalimentară.
Sursa: elaborată de autor.

5. PDS pentru serviciile de consultanță realizează interconexiunea tuturor platformelor digitale secundare. În cadrul fiecărei sub-platforme se utilizează o varietate de sisteme expert, unite prin aplicații și software. Tehnologiile moderne permit organizarea consultațiilor cu specialiști și oameni de știință pe probleme de specialitate la distanță (conferințele on-line). Pentru a asigura accesul agricultorilor la consultanța on-line, specialiștii din domeniul agroalimentar, institutele de cercetare și de experimentare pot fi înregistrate pe o platformă specială de consultare, iar inteligența artificială poate identifica clar problemele care intră în competența lor. Pe platformă pot fi plasate videoclipuri cu consultările anterioare, prelegeri pe probleme generale și standard, care sunt adesea de interes pentru utilizatori.

Elaborarea platformelor digitale necesită soluționarea unui șir de probleme:

- crearea cluster-ilor agroalimentare care să conecteze furnizorii de utilaje și servicii la infrastructura specializată, canalele de distribuție și consumatorii, instituțiile guvernamentale, universitățile, agențiile de standardizare, furnizorii de instruire profesională, asociațiile sectoriale care pot asigura instruire specializată, educație, informare, cercetare și suport tehnic;
- alegerea software-ului pentru implementarea platformei digitale și a echipamentului tehnic pentru funcționarea eficientă a complexului agroindustrial;
- identificarea necesarului de resurse umane și financiare, elaborarea unui model economic de interacționare și decontare reciprocă între furnizorii de produse și aplicații software și serviciile de platformă;
- justificarea fezabilității platformelor digitale agricole și racordarea lor la prioritățile sociale și economice de dezvoltare a Republicii Moldova.

Industria agroalimentară încorporează sectoarele economice care creează infrastructura necesară pentru producerea și aprovizionarea consumatorilor cu produse alimentare și materii prime agricole. Tradițional, această ramură a economiei naționale include patru participanți de bază:

1. furnizorii de utilaje și echipamente agricole, îngrășăminte minerale etc.;
2. exploatațiile agricole din fitotehnie și zootehnie, care reprezintă nucleul sectorial;
3. industria alimentară și de prelucrare care transformă produsele agricole în produse alimentare și alte produse;
4. comerțul angro și cu amănuntul, infrastructura de transportare și păstrare a produselor agricole, consultanță, servicii de marketing și publicitate.

Sintagma „economie digitală" figurează din ce în ce mai des în lucrările științifice actuale [9; 10], în rapoartele experților internaționali, în documentele de reglementare [11]. În Republica Moldova, prevederile privind dezvoltarea economiei digitale sunt abordate într-un spectru larg de acte normative și sunt incluse în lista strategiilor de dezvoltare a țării.

Transformarea digitală a agriculturii constituie transformarea economiei în ansamblu prin introducerea de instrumente digitale – tehnologii și soluții de platformă concepute pentru a genera, prelucra, analiza profund și transmite rezultatele analizei sub formă de informații numerice asupra obiectelor și subiecților economiei agricole pentru adoptarea ulterioară a unor modele de management eficient în sectorul agricol.

Subliniem că implementarea produselor tehnologice digitale poate fi un catalizator pentru creșterea tangibilă (diferită) a productivității muncii în întreprinderile agricole moderne.

Caracteristicile de bază ale industriei agroalimentare interne oferă o idee obiectivă a nivelului general de digitalizare a industriei, în comparație cu alte sectoare ale economiei. Astfel, conform sondajelor realizate, la marea majoritate a fermelor țărănești, întreprinderilor agricole de talie medie, cooperativelor de producție agricolă, nivelul de automatizare și computerizare este scăzut. Doar nivelul de digitalizare a exploatațiilor agricole mari se estimează ca fiind relativ mai ridicat datorită orientării către export a producătorilor agricoli respectivi. Implementarea pe scară largă și urgentă a instrumentelor digitale și transformarea digitală ulterioară vor duce la schimbări fundamentale în procesele de dezvoltare a politicilor publice și de luare a deciziilor guvernamentale cu privire la domenii și instrumente pentru dezvoltarea industriei agroalimentare.

În baza analizei opiniilor reprezentanților exploatațiilor agricole, autorul a formulat o serie de probleme tipice ale industriei, care pot fi grupate în mai multe blocuri (figura 3). De remarcat faptul că producătorii agricoli simt nevoia de a consolida colaborarea cu statul pentru a determina strategia generală a digitalizării și a priorităților sectoriale, precum și necesitatea unei asistențe financiare consistente din partea statului.

CONCLUZII

În viziunea noastră, platformele agroindustriale, prin analogie cu incubatoarele de afaceri care oferă o locație geografică și condiții pentru crearea inovațiilor, permit prestarea acelorași servicii într-un spațiu virtual, prin sistematizarea și accesarea proiectelor inovatoare în agricultură.

Platformele tehnologice în sectorul agricol vor genera noi mijloace tehnice, sisteme și roboți, tehnologii de urbanizare, dezvoltarea agriculturii de precizie și, cel mai important, vor contribui la crearea unei infrastructuri inovatoare în domeniu.

La momentul actual industria agroalimentară se confruntă cu provocări serioase, nu numai sub aspectul implementării tehnologiilor informației și comunicațiilor (TIC) în toate domeniile de activitate, ci și al lipsei unor structuri de informare și comunicare dezvoltate, precum și al personalului capabil să lucreze în spațiul cibernetic.

Prioritățile strategice de dezvoltare a sectorului agroalimentar necesită facilități de infrastructură modernă care să asigure o comunicare eficientă intre părțile interesate, crearea de tehnologii promițătoare, produse tehnologice inovatoare și competitive cu implicarea tuturor părților interesate (sectorul antreprenorial, instituțiile științifice, guvernul, organizațiile publice).

Dezvoltarea inovațională a sectorului agroalimentar necesită, la etapă actuală, implementarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale. Ele pot asigura o comunicare eficientă și interacțiune on-line prin intermediul platformelor digitale. Într-o economie dezvoltată, platformele tehnologice reprezintă unul dintre elementele de bază ale ecosistemelor digitale. Crearea și funcționarea ecosistemului digital în industria agroalimentară reclamă acțiuni coordonate ale tuturor participanților: specialiști cu competențe IT, resurse financiare, o structură IT dezvoltată, suport metodologic și legal. Digitalizarea proceselor de afaceri, în viziunea noastră, va permite economiei naționale să evolueze la o nouă etapă de dezvoltare și să îi ofere avantaje competitive.

BIBLIOGRAFIE

1. OECD Environmental Outlook to 2050, OECD Publishing, 2012. [on-line] http://dx.doi.org/10.1787/9789264122246-en (vizitat la 20.02. 2020).

2. Gray J., Rumpe B. Models for digitalization. Soft & Systems Modeling, 2015, Vol. 14. Issue 4, p. 1319-1320.

3. Geissbauer R., Lübben E., Schrauf S. Global Digital Operations Study 2018. Digital Champions. Strategy&Global, 2018. [on-line] https://www.pwc.ie/publications/2019/global-digital-operations-study-2018-report.pdf (vizitat la 23.02.2020).

4. Consecințele pandemiei de COVID-19 asupra sectorului IT. Studiu. Asociația Națională a Companiilor din Domeniul TIC, 6 Aprilie, 2020. [on-line] http://www.ict.md/files/images/ANEXA_STUDIU.pdf (vizitat la 23.02.2020)

5. Arthur W. B. The second economy. McKinsey Quarterly. 2011, T. 4, p. 90-99.

6. Aletdinova A.A. Innovatsionnoye razvitiye agrarnogo sektora na osnove tsifrovizatsii i sozdaniya tekhnologicheskikh platform. În: Innov: elektronnyy nauchnyy zhurnal, 2017, nr. 4 (33). [on-line] http://www.innov.ru/science/tech/innovatsionnoe-razvitie-agrarnogo-s/ (vizitat la 27.02.2020).

7. Clusters Agriculture. Agricultural Economics and Rural Policy Group, Wageningen UR, 2011. [on-line] https://edepot.wur.nl/184427 (vizitat la 27.02.2020).

8. Burak O., Anıl G., Huseyin A. Digital agriculture practices in the context of agriculture 4.0. In: Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA), Year: 2017, Vol. 4, no 2. [on-line] http://www.pressacademia.org/journals/jefa, (vizitat la 29.02.2020).

9. Vidnyy S. Tsifrovoye sel'skoye khozyaystvo raznymi glazami Pravitel'stva RF. In: Vestnik Glonass. 2018, nr. 7, p. 36-66.

10. Volkov S.N., Khlystun V.N. Aktualizatsiya sistemy upravleniya zemel'nymi resursami agropromyshlenno-go kompleksa. Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal. 2018, nr. 6, p. 5-7.

11. Ognivtsev S.B. Kontseptsiya tsifrovoy platformy agropromyshlennogo kompleksa. In: Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal. 2018, nr. 2, p. 16-22.

CALITATEA NORMELOR DE DREPT DIN CODUL CU PRIVIRE LA ȘTIINȚĂ ȘI INOVARE ȘI CELOR DIN ACTELE NORMATIVE COMPLEMENTARE (continuare)

DOI: 10.5281/zenodo.3989237
CZU:001.89(478)(094)+347.77(478)

Doctor habilitat în drept, profesor cercetător **Victor BALMUȘ**
E-mail: victorbalmus@gmail.com
Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice

QUALITY OF THE RULES OF LAW IN THE CODE ON SCIENCE AND INNOVATION AND IN THE COMPLEMENTARY REGULATORY ACTS (continued)

Summary. The author analyzes policy documents, projects and legal acts in the fields of research and innovation adopted in accordance with Art. III par. (3) point b) and c) of Law no. 190/2017 on the amendment and completion of some legislative acts. The author presents arguments confirming that the quality criteria ignorance of the legal norms, of the good practices and of the recommendations of the doctrine from the European research area regarding the adoption of the Code on science and innovation of the Republic of Moldova no. 259 of 15.07.2004 (republished) determines the precarious quality of the complementary normative acts in the research and innovation fields.

Keywords: quality of legal norms, complementary legal acts, methodology for institutional financing, assessment methodology of the capacities of organizations in the research and innovation fields, methodology for financing projects in the fields of research and innovation.

Rezumat. Autorul analizează documente de politici, proiecte și acte normative în domeniile cercetării și inovării adoptate în conformitate cu Art. III alin. (3) lit. b) și c) din Legea nr. 190/2017 pentru modificarea și completarea unor acte legislative. Autorul prezintă argumente care confirmă că ignorarea criteriilor calității normelor de drept, a bunelor practici și recomandărilor doctrinei din spațiul european de cercetare la adoptarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004 (republicat) determină calitatea precară a actelor normative complementare în domeniile cercetării și inovării.

Cuvinte-cheie: calitatea normelor de drept, acte normative complementare, metodologie de finanțare instituțională, metodologie de evaluare a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, metodologie de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării.

Parlamentul European, Consiliul Uniunii Europene și Comisia Europeană au convenit „să amelioreze calitatea legiferării printr-o serie de inițiative și proceduri (…); să promoveze *simplitatea, claritatea și coerența* la redactarea legislației Uniunii (…)" [1].

În temeiul art. 4 din Constituția Republicii Moldova, Curtea Constituțională a Republicii Moldova a stabilit că „(…) *principiile și normele unanim recunoscute ale dreptului internațional, tratatele internaționale ratificate și cele la care Republica Moldova a aderat sunt parte componentă a cadrului legal al Republicii Moldova și devin norme ale dreptului ei intern*. În sensul acestei interpretări, în Republica Moldova dreptul intern și cel internațional reprezintă un tot întreg, o structură unitară. Așadar, în categoria actelor normative se includ și normele internaționale la care Republica Moldova este parte. Având în vedere că prin interpretarea prevederilor Convenției Europene jurisprudența CtEDO face parte din dreptul accesoriu la tratatul internațional (*soft law*), ea devine parte a dreptului intern (…)"[2, §7].

Jurisprudența Curții Europene a Drepturilor Omului prevede: „(...) O lege care conferă o marjă de apreciere *trebuie să indice domeniul de aplicare al acestei discreții.* Cu toate acestea, Curtea a recunoscut deja *imposibilitatea obținerii unei certitudini absolute în cadrul încadrării legilor și riscul ca căutarea certitudinii să atragă o rigiditate excesivă* (...) Având în vedere aceste considerente, Curtea subliniază încă o dată că *multe legi sunt în mod inevitabil aplicate în termeni care, într-o măsură mai mare sau mai mică, sunt vagi și a căror interpretare și aplicare se face de practică*" (Case of Silver and others v. the United Kingdom, 25.03.1983, §88).

În Cauza Khlyustov v. Russia, §70, CtEDO reiterează: „O lege care conferă o marjă de apreciere *trebuie să indice domeniul de aplicare al acestei discreții*, deși *procedurile detaliate și condițiile care trebuie respectate nu trebuie neapărat să fie încorporate în regulile de*

drept material" (Case of Silver and others v. the United Kingdom, 25.03.1983, §88, seria A nr. 61).

Curtea Constituțională constată în §52 din Hotărârea nr. 26 din 27.09.2016: „(…) *destinatarii trebuie să fie în măsură să prevadă consecințele ce pot decurge dintr-un act determinat doar în baza prevederilor care îl specifică*, adică prin aplicarea simplă a regulilor de interpretare lingvistică *sau prin aplicarea actelor subordonate acestui act*" [3].

În Hotărârea nr. 29 din 28.10.2016 (§71 și §74) Curtea Constituțională reține: „Actele Guvernului sunt *acte complementare, ce dezvoltă și concretizează dispozițiile legii*" și „(…) astfel, hotărârea Guvernului fiind un act juridic *secundum legem*" [4].

Constituția Republicii Moldova consacră obligația statului de a asigura „dreptul fiecărui om de a-și cunoaște drepturile și îndatoririle. În acest scop statul publică și face accesibile toate legile și alte acte normative" [5, art. 23 alin. (2)].

În opinia cercetătorilor Sorin Popescu și Cătălin Ciora, „Din punct de vedere formal, simplificarea reprezintă modalitatea de a garanta ca normele juridice să fie înțelese de toți cetățenii, adică să se producă inteligibilitatea dreptului. Simplificarea legislației vizează, în această perspectivă, satisfacerea principiului de claritate al legii și al obiectivului cu valoare constituțională al cunoașterii legii" [6, p. 9].

Legea nr. 100/22.12.2017 prevede: „*Relațiile sociale care necesită o reglementare detaliată se stabilesc* prin regulamente, instrucțiuni, statute, reguli, *metodologii, aprobate prin hotărâre de Guvern*" [7, art. 14 alin. (2)].

În această ordine de idei, dispozițiile Art. III alin. (3) lit. b) și c) din Legea nr. 190/2017 pentru modificarea și completarea unor acte legislative prevedeau elaborarea și adoptarea unor acte normative subordonate Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004: „Guvernul, în termen de 4 luni de la data publicării prezentei legi: (...) b) va aduce actele sale normative în concordanță cu prezenta lege; c) va asigura elaborarea și aprobarea actelor normative prevăzute de prezenta lege; (...)" [8].

Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (republicat) incumbă Guvernului elaborarea și aprobarea următoarelor acte normative complementare:

1) metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării (art. 13 alin. (1);

2) Programul național în domeniile cercetării și inovării (art. 27 alin. (1) și prioritățile strategice de dezvoltare (art. 27 alin. (3);

3) metodologia de evaluare a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și științifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate (art. 28 alin. (1);

4) metodologia de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării (art. 28 alin. (2);

5) constituirea și stabilirea modului de organizare și funcționare a Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (art. 59 alin. (2);

6) planurile de acțiuni în vederea implementării Programului național în domeniile cercetării și inovării (art. 61 lit. a);

7) transmiterea în gestiunea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare a fondurilor naționale în domeniul dezvoltării și fondurilor din programe bilaterale și multilaterale lansate în cadrul acordurilor de cooperare cu organizații și fundații internaționale (art. 61 lit. c);

8) stabilirea modalității de acordare a indemnizațiilor lunare viagere ale membrilor titulari și ale membrilor corespondenți ai Academiei de Științe (art. 66 lit. m);

9) regulamentul cu privire la alegerea prin concurs a cercetătorilor științifici din domeniile corespunzătoare ale secțiilor de științe (art. 67 alin. (1) lit. c);

10) stabilirea modului de organizare și funcționare a Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (art. 74);

11) taxele pentru examinarea dosarelor de evaluare pentru confirmarea titlurilor științifice și științifico-didactice, de acordare a dreptului de conducere de doctorat, inclusiv de expertiză, de examinare a contestațiilor (art. 76 alin. (1);

12) taxele pentru examinarea și perfectarea actelor ce atestă calificările științifice și științifico-didactice (art. 76 alin. (2);

13) metodologia cu privire la veniturile colectate ale organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, obținute din efectuarea lucrărilor și prestarea serviciilor contra plată (art. 88 alin. (1) lit. b);

14) regulamentul cu privire la finanțarea instituțională a Academiei de Științe (art. 88 alin. (5) lit. c).

PROGRAMUL NAȚIONAL ÎN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

Cu toate că organul legislativ a stabilit termenul de 4 luni pentru elaborarea actelor normative menționate supra, Guvernul a hotărât să-și exercite, în primul rând, atribuțiile: de elaborare și promovare a politicilor de stat în domeniile cercetării și inovării, inclusiv a cercetării din învățământul superior, acordând „prioritate cooperării în domeniul educației cu Uniunea Europeană în cadrul unor proiecte și programe de parteneriat și cooperare" [9, art. 140 alin. (1)

lit. a), art. 149 alin. (1)], chiar dacă în clauza de emitere a Hotărârii Guvernului nr. 1081/08.11.2018 se face referință la art. 47 alin.(1)-(3) și art. 49 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat), care prevăd, în primul rând, că statul *„(...)* ***promovează cercetarea și inovarea*** *(…)* ***prin elaborarea și implementarea Programului național,*** *(…) și* ***identifică prioritățile strategice ale domeniilor cercetării și inovării****" [10]*.

Mai mult, în Introducerea la Foaia națională de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia se constata: „***Republica Moldova*** este prima din țările Parteneriatului Estic și Asiei Centrale care ***și-a demonstrat intenția de a se integra în Spațiul european de cercetare (SEC) prin asociere la programele-cadru ale Uniunii Europene***." [11].

Prin urmare, era evidentă inutilitatea concentrării eforturilor la elaborarea și adoptarea Foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare, cu atât mai mult că art. 27 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare stipulează expres: „***Programul național în domeniile cercetării și inovării*** (…) ***asigură sincronizarea cu programul strategic de dezvoltare a țării, cu strategiile sectoriale și programele-cadru de cercetare ale Uniunii Europene***" [10].

Considerăm inadecvat scopul adoptării Hotărârii Guvernului nr. 1081/08.11.2018, enunțat în clauza de emitere: „în scopul ***asigurării cadrului normativ pentru organizarea activităților de cercetare, dezvoltare și inovare și integrare a Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare***", deoarece prin hotărârea în cauză s-a adoptat un document de politici care nu are nicio relevanță.

Potrivit Foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova, în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 prioritățile Spațiului european de cercetare sunt: 1. Sistem național de cercetare mai eficient; 2. Planificarea și implementarea cooperării transnaționale; 3. Infrastructură de cercetare la nivel european; 4. Egalitatea gender în cercetare; 5. Locuri de muncă accesibile pentru cercetători; 6. Cooperarea internațională. Mai mult, în ***Foaia națională de parcurs se afirmă că prioritățile menționate*** „***constituie parte integrantă a Programului național de cercetare și inovare, elaborat de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării împreună cu actorii relevanți din domeniile cercetării și inovării***"[11], ceea ce doar parțial corespunde adevărului.

Constatăm că prioritățile Spațiului european de cercetare se regăsesc în trei dintre obiectivele generale ale Programului național: 1. Îmbunătățirea guvernanței și sporirea eficienței sistemului de cercetare și inovare; 3. Infrastructură corespunzătoare standardelor internaționale și deschisă utilizatorilor din mediul de afaceri; 5. Politică coerentă de cooperare europeană și internațională, însă aceasta nu înseamnă că prioritățile Spațiului european de cercetare „***constituie parte integrantă a Programului național".***

Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 a identificat următoarele priorități strategice: I. Sănătate; II. Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor; III. Mediu și schimbări climatice; IV. Provocări societale; V. Competitivitate economică și tehnologii inovative" [12].

În această ordine de idei, nu suntem de acord cu constatările pct. 14 din Hotărârea Guvernului nr. 381/01.08.2019: „(…) ***acțiunile Programului național sunt congruente cu activitățile prevăzute în Foaia de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021***, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1081/2018".

Considerăm că Guvernul a interpretat extins prevederile Codului cu privire la știință și inovare în pct. 17 din Programul național: „Astfel, ***Programul național este principalul document de politici prin care se stabilesc atât prioritățile și direcțiile strategice, cât și obiectivele de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării", introducând noțiuni primare și fraze inadecvate:*** „*Răspunzând la tendințele globale, coerența dintre programele de politici are loc, inclusiv, prin investițiile în domeniile cercetării și inovării, astfel că rezultatele cercetărilor și inovării să contribuie la soluționarea problemelor cu care se confruntă societatea prin sinergie*" [12].

Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 a stabilit expres în pct. 21 că acesta se realizează, în primul rând, ***prin finanțare instituțională*** „și prin proiecte de cercetare și inovare *care corespund priorităților strategice de dezvoltare aprobate de Guvern*", care trebuiau identificate în Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030" [12].

La momentul intrării în vigoare a Programului național era vădit contrară principiului securității juridice dispoziția pct. 22: „Prioritățile strategice ale domeniilor cercetării și inovării pentru perioada 2020–2023 stabilite în prezentul Program naţional corespund priorităților din documentul strategic de dezvoltare a țării – Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030", strategiilor sectoriale și programelor-cadru ale Uniunii Europene de cercetare și inovare, (...)" dacă luăm în considerare că nu este adoptată Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030", strategiile sectoriale și programul-cadru de cercetare și inovare Orizont

Europa (2021–2027). Mai mult, din Parlament a fost retras proiectul de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030" și abrogată Hotărârea Guvernului nr. 1083/2018 cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030".

Reiterăm că în dispoziția pct. 24 al Programului național, de altfel similar art. 4 din Codul cu privire la știință și inovare, noțiunea „cercetare" este contrară definițiilor prevăzute de Manualul Frascati și evident eronată: „(...) cercetarea, definită ca orice activitate de cercetare fundamentală, cercetare aplicativă și de dezvoltare experimentală luate în ansamblu, inovarea și transferul tehnologic" [13].

Mai mult, potrivit Concepției asupra reformei sferei cercetare-dezvoltare, cercetare științifică reprezintă „(…) *activitățile de cercetare fundamentală și de cercetare aplicativă, privite împreună.* Cercetarea științifică are ca părți componente principale: știința, tehnologiile științifice, produsele științifice și serviciile științifice" [14].

METODOLOGIA DE FINANŢARE A PROIECTELOR DIN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

Hotărârea Guvernului nr. 382/01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării reprezintă un act normativ complementar, adoptat în temeiul art. 52 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare: „*Selectarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării pentru implementare și susținere financiară se efectuează prin concurs public* anunțat de către Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, *în baza metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată de Guvern*".

Potrivit art. 102 alin. (2) din Constituția Republicii Moldova: „Hotărârile se adoptă pentru organizarea executării legilor". Similar, art. 14 alin. (1) din Legea nr. 100/22.12.2017 cu privire la actele normative prevede: „Hotărârea Guvernului este un act care se adoptă de către Guvern pentru: a) exercitarea atribuțiilor Guvernului și *pentru organizarea executării legilor* (..)".

La coroborarea art. 8 și art. 54 lit. a) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (republicat) constatăm: „Statul, în conformitate cu legislația în vigoare, garantează subiectelor din domeniile cercetării și inovării susținere: *a programelor și a proiectelor din domeniile cercetării și inovării orientate spre realizarea politicii de stat în domeniu*" – „parte componentă a politicii de stat în domeniile social-economic, educativ și cultural, *orientată spre dezvoltarea, coordonarea și stimularea activității în domeniile cercetării și inovării,* realizată prin generarea de noi idei și implementarea realizărilor tehnico-științifice".

În acest context, sintagma: „Din bugetul de stat se finanțează proiectele din domeniile cercetării și inovării *care corespund priorităților strategice stabilite în Programul național în domeniile cercetării și inovării, aprobat de Guvern*. (...)" (pct. 2 din Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării) admite:

în subpct. 1):

- tautologie prin sintagmele: „*care corespund priorităților strategice stabilite în Programul național în domeniile cercetării și inovării, aprobat de Guvern*" *și* „în corespundere cu *prioritățile și direcțiile strategice aprobate de Guvern*";
- eroare prin atribuirea similitudinii noțiunilor „program de stat" și „proiect", deși orice program reprezintă „(…) *un set de teme sau de proiecte de cercetare-dezvoltare, care au legătură între ele și prin care se urmărește implementarea politicii de cercetare-dezvoltare în direcții prioritare*"[14];

în subpct. 4):

- similitudine eronată a noțiunilor „program de postdoctorat" și „proiect", cu toate că norma legală prevede altceva: „*programele de postdoctorat se finanțează prin concurs de proiecte* (...)" (art. 95 alin. (4) din Codul educației).

Mai mult,

- nu sunt clare raționamentele și oportunitatea includerii noțiunii „program de postdoctorat" în Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării *(programe de postdoctorat – proiecte desfășurate în scopul realizării cercetărilor științifice fundamentale și aplicative avansate, proiecte desfășurate în scopul realizării cercetărilor științifice fundamentale și aplicative avansate*) [15, pct. 2 subpct. 4], dacă anterior a fost aprobat Regulamentul de organizare și desfășurare a programelor de postdoctorat, care utilizează eronat în corelație cu noțiunea „program de postdoctorat" mai mulți termeni cu conținut identic (*proiect postdoctoral, proiect de cercetare, proiect, proiect de postdoctorat*) [16, pct. 12, 32, 34, 35, 37, 38], iar Codul cu privire la știință și inovare care utilizează doar termenii (*proiect de cercetare și inovare, proiect din domeniile cercetării și inovării, proiect în domeniile cercetării și inovării*) [10, art. 27 alin. (1), art. 28, art. 51, art. 52, art. 54, art. 60 lit. j), art. 67 lit. d), art. 88 alin. (3), (5) lit. d), art. 93 alin. (2), art. 94, art. 96 alin. (1), art. 98 alin. (3), art. 107 lit. c)].

Pentru a aduce lumină la acest capitol propunem ca titlurile programelor de stat să derive din prioritățile strategice stabilite de Programul național în domeniile cercetării și inovări, în cadrul cărora se orga-

nizează concursul proiectelor de cercetare științifică fundamentală și/sau aplicativă.

În opinia noastră, există o contradicție între dispozițiile pct. 3 al Metodologiei: „Beneficiarii finanțării proiectelor de cercetare și inovare din bugetul de stat sunt organizațiile din domeniile cercetării și inovării, în conformitate cu art. 95 și 96 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004" și a pct. 4: „beneficiar – organizație din domeniile cercetării și inovării căreia, în urma concursului național de proiecte, i se atribuie finanțare din bugetul de stat" [15].

Prin urmare, conform art. 95 și 96 din Codul cu privire la știință și inovare, beneficiarii includ organizațiile din domeniile cercetării și inovării (persoane juridice) și grupurile de cercetători științifici asociate (persoane fizice), iar potrivit Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării beneficiar poate fi doar organizația din domeniile cercetării și inovării (persoană juridică).

Astfel, noțiunea de beneficiar poate fi redusă la următorul conținut: „***beneficiar – solicitantul declarat câștigător în concursul național de proiecte și căruia i se atribuie finanțare din bugetul de stat***".

Codul cu privire la știință și inovare în art. 61 consacră: „Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare are următoarele atribuții în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării: (…)

e) organizează și desfășoară concursuri de proiecte, inclusiv *asigură expertizarea și evaluarea independentă a proiectelor înaintate la concursuri, în scopul distribuției fondurilor publice alocate pentru finanțarea proiectelor*;

f) *selectează pentru finanțare, în limitele bugetului aprobat* și conform planului de acțiuni aprobat de Guvern, *proiectele prezentate la concurs, în urma evaluării efectuate de cercetători locali și/sau străini, potrivit metodologiei de finanțare a proiectelor aprobate de Guvern* (…)".

În pct. 4 din Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării se definesc noțiunile: „*propunere de proiect* – descriere detaliată a ansamblului de activități și acțiuni preconizate în cadrul proiectului de cercetare și inovare ce se înaintează pentru a fi finanțat din bugetul de stat" și „*expertiza propunerii de proiect* – proces de analiză și apreciere complexă a proiectelor din domeniile cercetării și inovării și a rezultatelor preconizate, în scopul formulării concluziilor argumentate privind necesitatea și oportunitatea finanțării activităților descrise în propunerile de proiecte din contul mijloacelor bugetului de stat". În schimb, în text se întâlnesc și alte noțiuni utilizate în sens similar: „expertiză a proiectelor" (pct. 5 subpct. 3), „expertizarea independentă a proiectelor" (pct. 10), „expertizare a proiectelor" (pct. 11), Expertiza propunerilor de proiecte se realizează prin expertiza individuală (pct. 24).

Nu este clară oportunitatea definirii în pct. 4 a noțiunii de solicitant, ca apoi pct. 6 să fie expus într-o altă redacție: „*La concursul de proiecte din domeniile cercetării și inovării pot participa organizațiile din domeniile cercetării și inovării prevăzute la art. 95 alin. (1) și art. 96 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004, independent sau în clustere/parteneriate cu alți subiecți din domeniile cercetării și inovării, inclusiv cu reprezentanții mediului de afaceri, ai societății civile, ai organizațiilor internaționale și ai partenerilor de dezvoltare ai Republicii Moldova, în conformitate cu acordurile încheiate*".

Mai mult, deși art. 28 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare prevede: „*Finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare* conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern", Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării nu condiționează participarea la concursul proiectelor de cercetare științifică fundamentală și/sau aplicativă (pct. 2 subpct. 1), pct. 6 și pct. 19).

În același timp, Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării nu prevede ***reevaluarea (evaluarea repetată) propunerilor de proiect sau excluderea unor evaluări contestate de pretendenți.*** Potrivit pct. 41 din Metodologie: „Conducătorul de proiect poate contesta rezultatele concursului în termen de 3 zile lucrătoare de la data publicării rezultatelor acestuia. *Termenul de examinare a contestațiilor este de 10 zile lucrătoare. Rezultatele contestării sunt definitive, dar pot fi contestate în ordinea contenciosului administrativ.* Decizia comisiei de contestare se publică pe pagina web oficială a Agenției".

Astfel, Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării oferă doar posibilitatea contestării unor abateri de la procedura adoptată de Guvern în limitele competenței Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare consacrate în Codul cu privire la știință și inovare și Hotărârea Guvernului nr. 196/28.02.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare.

În același timp, în Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării este ignorat faptul că Hotărârea Parlamentului nr. 150/14.06.2013 cu privire la aprobarea direcțiilor strategice ale activității din sfera științei și inovării pentru anii 2013–2020 operează cu noțiunile: „direcții strategice" și „priorități de cercetare-dezvoltare", iar Programul național în

domeniile cercetării și inovării cu „priorități strategice de dezvoltare", „priorități și obiective de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării", „priorități strategice ale domeniilor cercetării și inovării".

METODOLOGIA DE FINANȚARE INSTITUȚIONALĂ

Importanța finanțării instituționale pentru organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării este demonstrată prin faptul că Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova prevede printre problemele stringente: „Avizarea proiectului de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova; Aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, inclusiv a instituțiilor de învățământ superior de stat" [17].

Spre regretul nostru, proiectul de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova [18], care avea menirea de a remedia incoerențele apărute în urma adoptării Legii nr. 190/2017, după ce a fost examinat în comisiile parlamentare din 19.10.2019 până la 30.01.2020 nu a fost dezbătut în plenul Parlamentului.

Conform art. 174 alin. (3) din Codul civil „Prin derogare de la prevederile alin. (2), persoanele juridice de drept public se pot înființa și altfel, în cazuri expres prevăzute de lege". În cazul când instituția publică din domeniile cercetării și inovării se constituie în baza unui act emis de autoritatea publică, potrivit art. 307 alin. (1)-(2) din Codul civil, considerăm că pentru asigurarea funcționalității ei trebuie să fie aplicată finanțarea instituțională în condițiile legii.

Mai mult, în temeiul prevederilor art. 102 alin. (2) din Constituție, art. 37 alin. (1) din Legea cu privire la Guvern, art. 14 alin. (1) lit. a) din Legea cu privire la actele normative și art. 16, art. 97 alin. (1) lit. a)-c) din Codul cu privire la știință și inovare, ***constatăm că Guvernul a instituit norme primare, interpretările voluntare din pct. 6 subpct. 1)-3) din Metodologia de finanțare instituțională incerte și contrare normelor primare, inclusiv celor constituționale.***

În opinia noastră, Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării deviază completamente de la scopul acestei forme de finanțare a domeniilor cercetării și inovării. Conceptul finanțării instituționale care a stat la baza adoptării metodologiei în cauză a inversat practic lucrurile prin faptul că finanțarea instituțională se acordă câștigătorilor concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării organizat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

Considerăm că scopul finanțării instituționale rezidă nu doar în „*asigurarea consolidării instituționale, îmbunătățirea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării, favorizarea excelenței în cercetare și inovare, redresarea politicii de personal în domeniile menționate pentru creșterea potențialului* științific*"* [19], ci, în primul rând, ***prin finanțarea cheltuielilor de personal a unui număr limitat de cercetători științifici care asigură continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.***

Evident că nu va contribui la asigurarea continuității misiunii și dezvoltării potențialului științific al organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării dispoziția pct. 34 din Programul național în domeniile cercetării și inovării care prevede că ponderea volumului mijloacelor bugetare acordate finanțării prin concurs a proiectelor și a domeniilor cercetării și inovării față de volumul mijloacelor bugetare distribuite pentru finanțarea instituțională va evolua de la 60/40 – în anul 2020 până la 75/25 – în 2023 [12].

În opinia expertului Gh. Cuciureanu, „***Practica internațională este diferită. Majoritatea țărilor europene au o finanțare instituțională de peste 50 %. În doar o singură țară europeană finanțarea este mai mică de 30 %"*** [20].

Subliniem că una dintre discrepanțele normelor juridice introduse în Codul cu privire la știință și inovare prin Legea nr. 190/2019 este cea prevăzută de art. 13 alin. (3): „Mijloacele financiare destinate finanțării instituționale ***a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării*** de interes național (...) ***se distribuie de către organul central de specialitate al statului care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării***".

Organizația de drept public din domeniile cercetării și inovării de interes național presupune că aceasta reprezintă o instituție publică de drept public autonomă și independentă. Prin urmare, ***organul central de specialitate al statului care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării nu este în drept să-i distribuie mijloacele financiare destinate finanțării instituționale***, similar, de exemplu, Academiei de Științe a Moldovei – „instituție publică de interes național, autonomă și independentă de autoritățile publice", care este finanțată instituțional „în baza regulamentului aprobat de Guvern" [10, art. 63, art. 88 alin. (5) lit. c)]. Prin urmare, Codul cu privire la știință și inovare nu prevede finanțarea instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, inclusiv a instituțiilor superioare de învățământ, subordonate Ministerului Educației, Culturii și Cercetării sau altor autorități ale administrației publice centrale de specialitate.

Achiesăm la opinia expertului Gh. Cuciureanu: „Majoritatea finanțării publice a cercetării în lume se distribuie prin ***modalitatea de finanțare instituțională***. ***Această finanțare nu este acordată în bază de proiecte de cercetare. Această finanțare nu este dependentă de câștigarea unor proiecte în cadrul unor concursuri*** (poți să nu câștigi proiecte și să ai finanțare instituțională)” [21].

Constatăm că Guvernul a instituit practic doar o singură formă de finanțare – finanțarea prin proiecte de cercetare și inovare, complementată cu o ***finanțare la cerere a câștigătorilor concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării:***

1) ignorând principiile stipulate în Codul cu privire la știință și inovare: „*evaluarea rezultatelor obținute în urma cercetării științifice, precum și a impactului economic și social al acestora*” și „*predictibilitatea finanțării instituționale, realizarea acesteia după criterii făcute publice cu cel puțin un an înainte de punerea lor în aplicare*” [10, art. 13 alin. (2), lit. a), c)] fără evaluarea „capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și ştiinţifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate, organizate de către Agenția Naţională de Asigurare a Calităţii în Educație și Cercetare (...) pe baza metodologiei de evaluare aprobate de Guvern, elaborată în conformitate cu standardele și bunele practici internaţionale în domeniu” [10, art. 28, art. 74, art. 75 lit. a)] și „*(...) clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern*” [10, art. 28 alin. (2)];

2) interpretând extins dispoziția art. 13 alin. (3) din Codul cu privire la știință și inovare, care prevede că finanțarea instituțională se distribuie „de către organul central de specialitate al statului, care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării”, *acordând, fără temei legal, această atribuție* „***autorităților publice centrale de specialitate conform subordonării organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării***” [19, pct. 4].

Potrivit Codului cu privire la știință și inovare, *finanțarea instituțională* este „finanțare acordată (...) pentru ***menținerea și dezvoltarea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării*** *și pentru cheltuielile de personal aferente, în baza metodologiei de finanțare instituțională aprobate de Guvern*” [10, art. 13 alin. (1)].

În aceeași ordine de idei, considerăm eronată introducerea în Codul cu privire la știință și inovare a noțiunii ***infrastructura publică din domeniile cercetării și inovării***, fără a defini conținutul acesteia: „creează, menține și acordă acces publicului larg la baze de date în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării, inclusiv (...), baze de date naționale cu toate componentele materiale ale ***infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării*** și echipamentul specializat aferent” [10, art. 61 lit. j)], „consultă Guvernul la crearea și dezvoltarea ***infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării***” [10, art. 64 lit. e)] și „consultă Guvernul în procesul de înființare, reorganizare sau lichidare a ***infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării***” [10, art. 68 lit. h)].

În opinia noastră, produc confuzie și dispozițiile Codului cu privire la știință și inovare care utilizează noțiunea „***infrastructura domeniilor cercetării și inovării***” ca „*totalitate a organizațiilor care contribuie la desfășurarea activității* științifice *și de inovare: Academia de* Științe, *alte organizații din domeniile cercetării și inovării, instituții financiare, fonduri și agenții de susținere a activității în domeniu, business-incubatoare, parcuri de inovare (*științifice, *tehnico-*științifice *și tehnologice), întreprinderi și alte organizații specializate* 10, art. 23], dar, de fapt enumeră elementele structurii domeniilor cercetării și inovării. Sintagma „***infrastructura domeniilor cercetării și inovării***” este utilizată în Codul cu privire la știință și inovare în art. 53 lit. d), art. 54 lit. b), art. 57 lit. b), j), art. 59 lit. d), art. 91 lit. h).

Codul cu privire la știință și inovare mai utilizează în art. 93 alin (2), art. 94 e), art. 98 alin. (3) noțiunea de ***infrastructură a instituției***.

Aceleași erori legistice se reiterează în Planul de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023, care prevede printre indicatorii de progres: „7.26.1. Elaborarea și aprobarea proiectului documentului strategic cu privire la dezvoltarea ***infrastructurii de cercetare în domeniile cercetării și inovării.***”; „7.26.2. Crearea Registrului național electronic al ***infrastructurii de cercetare și inovare*** și a Registrului electronic al cercetătorilor din Republica Moldova;” și „7.27.1. Elaborarea și aprobarea Planului de acțiuni privind procesul de cartografiere a ***infrastructurii de cercetare***” [22].

Astfel, pe de o parte, legea asigură accesul oricărui cercetător științific la infrastructura publică din domeniile cercetării și inovării, pentru implementarea ***proiectelor în cadrul mecanismului național de cercetare și inovare*** [10, art. 13 alin. (1), (4)], ***care nu este stabilit de Codul cu privire la știință și inovare***, iar, pe de altă parte, asigură accesul la infrastructura instituției al cercetătorilor științifici care implementează proiecte din domeniile cercetării și inovării finanțate prin intermediul Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare conform metodologiei de finanțare a pro-

iectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobate de Guvern [10, art. 93 alin. (2), art. 98 alin. (3)].

Reiterăm că ***la finanțarea instituțională de la bugetul de stat pot pretinde doar organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării care desfășoară cel puțin una dintre următoarele activități: cercetarea-dezvoltarea, pregătirea și perfecționarea cadrelor științifice*** [13, p. 20].

În același timp, conform dispozițiilor art. 14-15, coroborate cu cea a art. 13 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, *orice organizație poate pretinde la finanțarea instituțională, având statutul de organizație de drept public din domeniile cercetării și inovării dacă desfășoară doar una dintre următoarele activități*: „(…) ***dezvoltarea experimentală, implementarea rezultatelor științifice și inovațiilor, transferul tehnologic*** (…)" [10, art. 14-15, art. 13 alin. (1)]. Implementarea inovațiilor, transferul tehnologic este mai mult specifică ***organizațiilor de drept privat din domeniile cercetării și inovării***, deci ***acestea nu pot pretinde la finanțare instituțională, fiind persoane juridice cu scop lucrativ***.

Considerăm că Metodologia de finanţare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 53/05.02.2020, ***trebuie reconceputǎ după adoptarea amendamentelor la Codul cu privire la știință și inovare pentru a soluționa discrepanțele normelor juridice introduse prin Legea nr. 190/2019.***

METODOLOGIA DE EVALUARE A ORGANIZAȚIILOR DE DREPT PUBLIC DIN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

Hotărârea Guvernului nr. 636/11.12.2019 cu privire la aprobarea Planului de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023 prevede printre indicatorii de progres: „(…) 7.25.1. ***Aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării***" [22] în martie 2020, deși Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării intră în vigoare la data publicării (05.02.2020).

În opinia noastră, *proiectul Hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* nu poate fi recomandat pentru adoptare din cauza atât a erorilor conceptuale (lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici, actele normative din domeniul finanțării cercetării și inovării și Metodologia de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării: Hotărârea Guvernului nr. 381/01.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, Hotărârea Guvernului nr. 53/05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării), abaterilor multiple de la cadrul legislativ, cât și a gravelor erori legistice.

Autorii proiectului în cauză au transpus masiv normele din Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019 [23] (fără a menționa acest lucru, cel puțin, în Nota informativă), fără ca să ia în calcul că prin Legea 190/2017 a fost exclusă acreditarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării pentru a asigura accesul liber tuturor persoanelor fizice și juridice la fondurile din bugetul de stat alocate pentru cercetare-dezvoltare.

Reținem că Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019 a fost adoptată după intrarea în vigoare a Legii nr. 222/2018, care prin art. 18 alin. (4) a reintrodus acreditarea institutelor naționale de cercetare-dezvoltare din România: „*Institutul național care, în urma evaluării, nu obține acreditarea sau reacreditarea, se reorganizează prin hotărâre a Guvernului, inițiată de autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare sau de organul administrației publice centrale în coordonarea căruia funcționează*" [24].

Potrivit Notei informative la proiectul legii pentru modificarea și completarea Codului cu privire la știință și inovare, semnate de ministrul economiei, „(...) experții străini și locali au menționat asemenea deficiențe ale managementului domeniilor date cum ar fi: (…) *alocarea surselor financiare bugetare în mod prioritar instituțiilor subordonate acreditate* ale AȘM, inclusiv *finanțarea instituțională fără a ține seama de performanțele activității acestora și fără concurs*; utilizarea de către evaluatorii proiectelor și programelor prezentate la concurs pentru finanțarea din bugetul de stat, a unei metodologii imperfecte care permite ca unul și același proiect să fie apreciat în mod diferit, în funcție de persoana care evaluează proiectul; (…) structura instituțională și infrastructura de cercetare și inovare subdezvoltată etc." [25].

Nota informativă la proiectul de lege pentru modificarea și completarea unor acte legislative, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 533 din 10 iulie 2017, semnată de directorul Centrului pentru Implementarea Reformelor, preciza: „(...) finanțarea priorităților în domeniile cercetării și inovării, dezvoltate în conformitate cu cadrul descris mai sus, va fi reprezentat de către ANCD. Aceasta va fi responsabilă și de reali-

zarea funcției de evaluare a propunerilor de proiecte înaintate de cercetători, prin concurs, indiferent de apartenența instituțională a acestora. Evaluarea se va realiza prin dezvoltarea unei baze de date de experți a personalului cu abilități în acest sens, aleși în mod aleatoriu cu respectarea principiului de evitare a conflictului de interese și de viziuni conceptuale contrarii în plan științific. *Accesul la fondurile gestionate unitar de ANCD va fi ușurat prin* *excluderea mecanismului acreditării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, și înlocuirea acestuia cu instrumentul de evaluare* *(conform unei metodologii ce urmează a fi aprobată de Guvern) și confirmare a titlurilor științifice realizată de ANACEC*" [26].

Susținem opinia cercetătorilor privind necesitatea instituirii accesului diferențiat la fondurile bugetare în funcție de *nivelul de capacitate doar pentru finanțarea instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate* [27].

Considerăm că este eronată ideea de a diferenția accesul la finanțarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării în funcție de nivelul de capacitate, deoarece concursul proiectelor presupune competiția liberă a tuturor persoanelor fizice și juridice care respectă condițiile prevăzute în apel.

LIPSA UNUI CONCEPT UNIC PENTRU TOATE DOCUMENTELE DE POLITICI ȘI ACTELE NORMATIVE DIN DOMENIUL FINANȚĂRII CERCETĂRII ȘI INOVĂRII ȘI ABATERILE MULTIPLE DE LA CADRUL LEGISLATIV

În pofida faptului că art. 28 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare stipulează: „*Evaluare – proces de* *evaluare complexă a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și științifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate* *(...)*", autorii proiectului au interpretat eronat în pct. 1 din proiectul Metodologiei noțiunea în cauză: „Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (...) *reglementează procedura evaluării și clasificării pe niveluri de capacitate* a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării".

Propunem expunerea dispoziției pct.1 din proiectul Metodologiei în următoarea redacție: „*1. Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (în continuare – Metodologia) reglementează procesul de evaluare complexă a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate și de clasificare a acestora pe niveluri de capacitate, care determină accesul diferențiat la finanțare din mijloacele bugetului public*".

Dispoziția pct. 2 din proiectul Metodologiei nu conține norme de reglementare generală, ci norme speciale, care se referă doar la organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării.

Propunem excluderea acestei dispoziții sau expunerea ei în următoarea redacție: „*2. Evaluarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării reprezintă principalul instrument prin care fondatorul, prin intermediul Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (în continuare – Agenție), își realizează atribuțiile de coordonare și monitorizare periodică a activității organizațiilor din domeniile cercetării și inovării*".

Din aceleași considerente propunem expunerea dispoziției pct. 3 din proiectul Metodologiei în următoarea redacție: „*3. Evaluarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării se exercită o dată la 5 ani: obligatoriu pentru organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării și, la solicitare, pentru organizațiile de drept privat din domeniile cercetării și inovării*".

Deoarece *accesul diferențiat la finanțare* nu este prevăzut nici de Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (Hotărârea Guvernului nr. 382/2019), nici de Metodologia de finanțare instituțională (Hotărârea Guvernului nr.53/2020), propunem excluderea pct. 5 din proiectul Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării.

ERORILE LEGISTICE

Potrivit art. 113 din Codul educației alin. (3)-(4), (5): „*Autoevaluarea și evaluarea internă a calității în învățământul superior sunt realizate de către structurile instituționale responsabile de asigurarea calității, în conformitate cu standardele naționale de referință*", iar „*Evaluarea externă a calității în învățământul superior este realizată de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare* sau o altă agenție de evaluare a calității, înscrisă în Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior, iar „*Evaluarea calității în învățământul superior vizează: (…)* *e) rezultatele cercetărilor științifice* *și/sau ale creației artistice*".

În acest context, propunem completarea clauzei de emitere a proiectului cu referințe la dispozițiile art. 113 alin. (3)-(4), alin. (5) lit. e), art. 115 alin. (1) lit. b)-e), f), g), alin. (3) lit. a)-d), art. 116 alin. (3) din Codul educației care stabilesc competențele Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cerceta-

re în domeniul evaluării externe a calității și finanțării în domeniile cercetării și inovării.

Trebuie să menționăm că în proiect se utilizează diferiți termeni transpuși din Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019, și nu numai (clasificare, calificativ (foarte bine, bine, suficient) categorie de clasificare (A, B sau C), conducerea administrativă, științifică și economică, conducător al echipei de cercetare, expert evaluator, standard de performanță etc.), care nu sunt definiți nici în Codul cu privire la știință și inovare, în Codul educației, nici în punctele corespunzătoare din proiect.

Reiterăm că implementarea Codului cu privire la știință și inovare, amendat prin Legea nr. 190 din 21.07.2017 și republicat, fără o amendare suplimentară, va avea consecințe dezastruoase asupra comunității științifice și performanței domeniului de cercetare-dezvoltare, asupra instituțiilor de cercetare-dezvoltare și Academiei de Științe a Moldovei, a imaginii acestora în spațiul de cercetare european și internațional [28, p. 23-30].

Ignorarea celor trei criterii de calitate – accesibilitate, previzibilitate și claritate la amendarea Codului cu privire la știință și inovare [13, p. 18-24] și lipsa unui concept unic în dezvoltarea domeniilor de cercetare și inovare a condiționat atât tergiversarea implementării legii în cauză, cât și calitatea precară a documentelor de politici și a actelor normative subordonate.

În opinia noastră, Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023, actele normative analizate, fără o amendare substanțială, nicidecum nu vor contribui la „creșterea eficienței sistemului național de cercetare și inovare și asigurarea condițiilor optime pentru generarea de noi cunoștințe obținute în baza cercetărilor fundamentale și aplicative" [12], la „asigurarea consolidării instituționale, îmbunătățirea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării, favorizarea excelenței în cercetare și inovare, redresarea politicii de personal în domeniile menționate pentru creșterea potențialului științific" [19, pct. 2].

BIBLIOGRAFIE

1. Acord interinstituțional între Parlamentul European, Consiliul Uniunii Europene și Comisia Europeană privind o mai bună legiferare din 13 aprilie 2016. În: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 123/1 din 12.05.2016.
2. Hotărârea Curţii Constituţionale nr. 10 din 16.04.2010 pentru revizuirea Hotărârii Curţii Constituţionale nr.16 din 28.05.1998 „Cu privire la interpretarea art. 20 din Constituția Republicii Moldova" în redacția Hotărârii nr. 39 din 09.07.2001. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 58-60/9, din 23.04.2010.
3. Hotărârea Curții Constituționale nr. 26 din 27.09.2016 privind excepţia de neconstituţionalitate a unor prevederi din Legea nr. 142-XVI din 26 iunie 2008 cu privire la ipotecă (notificarea debitorului ipotecar) (Sesizarea nr. 83g/2016). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 416-422/101, din 02.12.2016.
4. Hotărârea Curţii Constituţionale nr. 29 din 28.10.2016 privind excepţia de neconstituţionalitate a unor prevederi din pct. 34 al Anexei nr. 3 la Hotărârea Guvernului nr.360 din 25 iunie 1996 cu privire la controlul de stat al calității în construcții (competența Guvernului de a reglementa sancțiuni) (sesizările nr. 73g/2016 și 125g/2016). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 24-29/3, din 27.01.2017.
5. Constituția Republicii Moldova, adoptată la 29.07.94, republicată. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 78/140, din 29.03.2016.
6. Popescu S., Ciora C. Simplificarea legislației – condiție esențială a îmbunătățirii calității redacționale a actelor normative. În: Analele Universității „Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Seria Științe Juridice, 2012, nr. 2, p. 7-20.
7. Legea nr. 100/22.12.2017 cu privire la actele normative. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 7-17/34, din 12.01.2018.
8. Legea nr. 190/2017 pentru modificarea și completarea unor acte legislative. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 64-370/624, din 20.10.2017
9. Codul educației al Republicii Moldova nr. 152/2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634.
10. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 131.
11. Hotărârea Guvernului nr. 1081 din 08.11.2018 cu privire la aprobarea Foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019-2021 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 6-12/2 din 11.01.2019
12. Hotărârea Guvernului nr. 381 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 256-259/506, din 16.08.2019.
13. Balmuș V. Cu privire la calitatea normelor de drept ale Codului cu privire la știință și inovare (republicat). În: Akademos, 2018, nr. 1, p. 18-24.
14. Hotărârea Parlamentului nr. 115 din 29.07.98 cu privire la aprobarea Concepției asupra reformei sferei cercetare-dezvoltare. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 81-83/549, din 03.09.1998
15. Hotărârea Guvernului nr. 382 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 256-259/507, din 16.08.2019.
16. Hotărârea Guvernului nr. 499 din 29.05.2018 cu privire la aprobarea Regulamentului de organizare și desfășu-

rare a programelor de postdoctorat. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 176-180/550, din 01.06.2018.

17. Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova din 14.11.2019. [on-line] http://parlament.md/Actualitate/Comunicatedepresa/tabid/90/ContentId/5577/Page/5/language/ro-RO/Default.aspx (vizitat la 20.04.2020).

18. Raport la proiectul de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (nr. 232 din 16.10.2019, lectura I). [on-line] http://www.parlament.md/ProcesulLegislativ/Proiectedeactelegislative/tabid/61/LegislativId/4760/ language/ ro-RO/Default.aspx (vizitat la 20.04.2020).

19. Hotărârea Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanţare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 36-43/65, din 07.02.2020.

20. Interviu cu expertul în domeniul politicii științei, Gheorghe Cuciureanu. [on-line] https://radiochisinau.md/noi-si-europa-interviu-finantarea-cercetarii-si-stiintei-in-rmoldova-si-ue-o-privire-comparativa---103750.html?fbclid=IwAR2nc2E_pWgwndLV1MwO0SFYtrhpHSuV_p1XTgLRthsEFoFUqWVjVH9QW1E (vizitat la 20.04.2020).

21. Cuciureanu G. Coronavirusul arată importanța finanțării instituționale (semnificative) a științei. [on-line] https://cuciureanul.wordpress. com/2020/03/25/coronavirusul-arata-importanta-finantarii-institutionale-semnificative-a-stiintei/?fbclid=IwAR2Dj54b-u4ETEn7k1GQen4j_7QYbOGy9kYFVPKTwQyO1wLvE1o8TU_cCtw (vizitat la 20.04.2020).

22. Hotărârea Guvernului nr. 636/11.12.2019 cu privire la aprobarea Planului de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 378-379/976, din 13.12.2019.

23. Hotărârea Guvernului României nr. 477/2019 din 4 iulie 2019 privind aprobarea Normelor metodologice pentru evaluarea în vederea acreditării institutelor naționale de cercetare-dezvoltare. În: Monitorul Oficial al României nr. 609 din 24 iulie 2019.

24. Legea României nr. 222 din 31 iulie 2018 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică. În: Monitorul Oficial al României nr. 676 din 3 august 2018.

25. Proiectul de lege pentru modificarea și completarea Codului cu privire la ştiinţă şi inovare al Republicii Moldova nr.259-XV din 15 iulie 2004. [on-line] http://www.particip.gov.md/proiectview.php?l=ro&idd=3128 (vizitat la 10.07.2017).

26. Proiecte de acte legislative 230.2017.ro.pdf [on-line] http://www.parlament.md/ ProcesulLegislativ/Proiectedeactelegislative/tabid/61/LegislativId/3839/language/ro-RO/Default.aspx (vizitat la 14.07.2017).

27. Canțer V., Minciună V., Cuciureanu Gh. Pe ce principii restructuram managementul științei? În: Intelectus, 2016, nr. 2, p. 84-85.

28. Balmuș V. Preeminența dreptului și securitatea juridică în procesul amendării Codului cu privire la știință și inovare și a Codului educației. În: Akademos, 2017, nr. 3, p. 23-30.



Iurie Canașin. *Dante Alighieri*, 2003, bronz.

ASPECTE ALE ORGANIZĂRII VIEȚII MONAHALE ÎN TIMPUL EXARHULUI MOLDO-VALAH, MITROPOLITUL GAVRIIL BĂNULESCU-BODONI (1808–1812)

DOI: 10.5281/zenodo.3989253
CZU: 94(478):2”1808-1812”

Doctorand **Marin ȘALARI**
E-mail: siluan77@mail.ru
Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”

ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF MONACHAL LIFE AT THE TIME OF MOLDO-VALAH EXARCH, METROPOLITAN GAVRIIL BĂNULESCU-BODONI (1808–1812))

Summary. The present research is devoted to the role of the Moldavian-Wallachian exarch, Metropolitan Gavriil Bănulescu-Bodoni in organizing the monastic life in the principality of Moldova and Wallachia (Tara Romaneasca) during the years 1808–1812. Based on the published materials and those from the archives, the most important reforms carried out by metropolitan in the monastic life of the given period are described. This article shows the struggle of the exarch Gavriil against the influence of foreign monasteries on the churches and monasteries in Moldova and Wallachia and the abuses of the abbots of the dedicated monasteries, as well. In this sense, there is reflected the plea of the exarch to transfer the dedicated Moldovan monasteries into the subordinate of the Moldavian-Wallachian exarchic spiritual Diocese.

Keywords: Gavriil Bănulescu-Bodoni, reforms, monks, monasteries, exarch, dedicated monasteries.

Rezumat. Prezentul studiu este consacrat rolului exarhului moldo-valah, Mitropolitul Garviil Bănulescu-Bodoni, în organizarea vieții monahale în Principatele Moldovei și Valahia (Țara Românească) în anii 1808–1812. În baza materialelor publicate și de arhivă sunt descrise cele mai importante reforme efectuate de mitropolit în viața monahală din perioadă dată. Articolul evocă confruntarea exarhului Gavriil cu influența mănăstirilor străine asupra bisericilor și mănăstirilor închinate din Moldova și Valahia, precum și cu abuzurile egumenilor mănăstirilor închinate. În acest context este reflectată pledoaria exarhului de a trece mănăstirile moldovenești închinate în subordinea Dicasteriei duhovnicești exarhicești moldo-valahe.

Cuvinte-cheie: Gavriil Bănulescu-Bodoni, reforme, monahi, mănăstiri, exarh, mănăstiri închinate.

INTRODUCERE

În ultimul timp, a crescut semnificativ interesul pentru studierea istoriei ecleziastice din țara noastră, urmare a revigorării vieții duhovnicești după o perioadă îndelungată de ateism militant și de politică antireligioasă, promovate în RSS Moldovenească. La elaborarea unor astfel de studii contribuie și accesul liber la arhivele și bibliotecile bisericești și mănăstirești, acces interzis până nu demult.

Precizăm că cele mai importante izvoare referitoare la subiectul cercetat se regăsesc în fondul nr. 733 – Dicasteria duhovnicească exarhicească moldo-valahă, anii 1808–1812 (rus. *Молдо-валахская экзаршеская духовная дикастерия, 1808–1812 гг.*) al Arhivei Naționale din Republica Moldova. În acest fond sunt depozitate dosare despre deschiderea sau lichidarea unor mănăstiri și schituri, despre trecerea mănăstirilor în administrarea exarhului. Aici se păstrează acte despre înălțarea rugăciunilor în mănăstiri în cinstea biruinței trupelor rusești asupra otomanilor în timpul Războiului ruso-turc din anii 1806–1812. Izvoarele cu caracter economic conțin informații cu privire la darea în arendă a pământurilor mănăstirești și a diverselor construcții (acareturi) aflate pe aceste pământuri.

Fondul conține și diverse cereri ale călugărilor cu privire la transferarea într-un anume schit sau mănăstire, cereri de permisiune pentru plecarea în pelerinaj la Lavra Peșterilor (Pecerska) din Kiev și/sau la alte mănăstiri de pe teritoriul Imperiului Rus. Sunt arhivate și deciziile exarhatului în ceea ce privește numirea reprezentanților clerului moldovenesc în diferite funcții monahale. În studiul nostru ne vom referi la dosarele respective pentru a elucida rolul lui Gavriil Bănulescu-Bodoni în organizarea vieții monahale în perioadă anilor 1808–1812, atunci când distinsul ierarh se afla în fruntea Bisericii din Principatele Moldovei și Țării Românești.

REFORMELE MITROPOLITULUI GAVRIIL BĂNULESCU-BODONI

Reformele pozitive în dezvoltarea spirituală a bisericii moldovenești, în ansamblu, și în organizarea monahală, în particular, sunt asociate cu numele Mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni. În luna iunie a anului 1808, pe timpul războiului ruso-turc, acest ierarh a fost numit exarh al Moldovei și al Valahiei [2, F. 733, inv. 1, d. 422, f. 4]. Ridicarea la un rang atât de înalt a fost determinată, precum chiar Înalt Preasfinția Sa a mărturisit, de „alegerea Monarhului și a Sfântului Sinod" [2, F. 733, inv. 1, d. 422, f. 3].

De menționat că în perioada 1808–1812, în Principatul Moldovei funcționau 203 mănăstiri și schituri, în care slujeau 1 860 de călugări și călugărițe [3, p. 255] și care au intrat în vizorul ierarhului. Mai întâi, G. Bănulescu-Bodoni a decis să facă ordine în organizarea vieții interne a mănăstirilor. Anume în acest scop, la 26 noiembrie 1808, a fost publicată o instrucțiune pentru egumenii mănăstirilor. Între altele, instrucțiunea interzicea ca egumenii să accepte novici dacă aceștia nu aveau certificate asupra lor care să ateste că sunt liberi, nu au familie, nu se află în litigii, nu datorează nimic nimănui, nu sunt supuși unui serviciu sau vreunei datorii [6, p. 208]. Noii veniți aveau dreptul de a se călugări abia după trei ani de noviciat, dar și atunci, novicele nu putea fi tuns în monahism imediat. Arhiereului eparhial urma să i se prezinte o mărturie în scris, care să conțină informații de când se află novicele în mănăstire, de unde a venit, ce vârstă și ce studii are, ce meserie cunoaște. De asemenea, se atașa mărturia duhovnicului mănăstirii și părerile altor frați-ieromonahi despre comportamentul novicelui în perioada de probă și dacă acesta este demn să fie tuns în monahism. Totodată, doritorul de a deveni călugăr trebuia să fie supus suplimentar unei evaluări duhovnicești speciale, pentru a confirma măsura în care acesta a însușit legile vieții monahale: ascultarea față de mai marele până la sfârșitul vieții, abstinența, curăția spirituală și fizică etc. Abia după aceea și cu binecuvântarea arhierească, egumenul mănăstirii avea voie să tundă novicele în monahism și să-l îmbrace în rasă [6, p. 208].

Prin *Instrucțiunile* Mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni, stareții erau instruiți să supravegheze cu strictețe ca nu cumva, fără vreun motiv și fără cunoștința lor, călugării să părăsească mănăstirile, hoinărind prin lume. Se atrăgea atenția ca eventual călugării să nu treacă dintr-o mănăstire în alta fără voia superiorilor lor, dar dacă o astfel de trecere trebuia să aibă loc, era necesară binecuvântarea arhiereului eparhial. Regulile Mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni prevedeau comportamentul călugărilor: „să se păzească ca călugării fără de binecuvântată pricină și fără de știrea nacealnicului, nici de cum să nu iasă din mănăstire, și prin lume să nu se preumble, mai ales din mănăstire în mănăstire să nu să mute fără voie nacealnicilor, și atuncea cu blagosloveniea arhiereului eparhiei" [7, p. 232].

Cum în sarcina exarhului intra aducerea în ordine a documentației din mănăstire și evidența strictă a bunurilor, veniturilor și cheltuielilor, la 15 iunie 1809, Mitropolitul Gavriil a emis un decret potrivit căruia în fiecare mănăstire din Moldova și Țara Românească au fost instituite câte trei condici „cusute cu un șnur și sigilate cu sigiliul Dicasteriei" [2. F. 733, inv. 1, d. 48, f. 1]. În prima condică urmau să fie înregistrate toate bunurile mobile (mișcătoare) și imobile (nemișcătoare) ale mănăstirii; în cea de-a doua – veniturile, iar în a treia – cheltuielile. Se preciza că înregistrarea veniturilor și a cheltuielilor urma să înceapă la 1 ianuarie 1809. De asemenea, se sublinia faptul că, potrivit acestor condici, fiecare egumen sau diriguitor (nacealnic) era obligat să prezinte la fiecare sfârșit de an darea de seamă la Dicasterie sau la epitropia care era responsabilă de administrarea proprietății bisericești.

Această dispoziție a exarhului Gavriil a provocat revolte printre egumenii locașurilor sfinte supuse mănăstirilor străine. Așa de exemplu, egumenul mănăstirii Frumoasa, arhimandritul Ioachim, a refuzat să accepte respectivele condici. În consecință, la scurt timp arhimandritul Ioachim a fost îndepărtat din funcție [3, p. 259].

Mitropolitul Gavriil Bănulescu-Bodoni a depus eforturi consistente pentru a elimina influența Divanurilor asupra afacerilor interne ale mănăstirilor. El s-a opus categoric uzanței existente în Țara Românească potrivit căreia, după moartea starețului mănăstirii sau înainte de numirea unui alt stareț, Divanul local, prin oficialul său, realiza inventarierea proprietății mănăstirești. De altfel, potrivit vechilor obiceiuri, un nou stareț era numit doar cu acordul Divanului. În opinia lui N. Fuștei, această practică urmărea două scopuri: subordonarea monahismului puterii seculare (laice) și protejarea proprietăților monahale de furturi și delapidări [4, p. 137-138].

Mitropolitul Gavriil a întreprins și acțiuni de combatere a abuzurilor comise de soldații ruși pe moșiile mănăstirești. La 27 iunie 1809, cu permisiunea maiorului Meyendorff, artileriști au cosit în mod arbitrar fânul și au lăsat caii să pască pe fâneața Mănăstirii Golia. În urma intervenției Mitropolitului Gavriil, la 24 iulie 1809, Divanul Moldovei s-a adresat maiorului Meyendorff cu propunerea de a folosi alte locuri pentru pășunat caii și boii de artilerie [4, p. 140].

Exarhul Gavriil s-a confruntat deschis cu impozitarea exagerată a mănăstirilor din partea autorităților civile. Un exemplu în acest sens poate fi scrisoarea sa, din 16 august 1811, trimisă comandantului-şef al armatei dunărene, M. I. Kutuzov. Prin ea, Mitropolitul Gavriil solicita scutirea mănăstirilor valahe de plata pentru fondarea unui azil de bătrâni la Bucureşti, întrucât multe mănăstiri nu erau în stare să aloce bani, fiind deja împovărate de datorii. Mitropolitul a propus înființarea unui astfel de azil în baza a două spitale care aveau suficiente venituri [2, F. 733, inv. 273, ff. 4-4v.].

Multe mănăstiri moldoveneşti, aşa-zise închinate, erau subordonate mănăstirilor străine (din Ierusalim, Muntele Sinai, Muntele Athos). Conform unor surse, în anul 1809 pe cuprinsul Țării Moldovei erau amplasate 37 de mănăstiri și 10 schituri închinate locurilor sfinte străine. Aceste mănăstiri depindeau direct de biserica și de comunitățile monahale de răsărit. Mănăstirile închinate plăteau un impozit anual, numit *embatic*. [3, p. 256]. Mănăstirea Dobrovăț din ținutul Vaslui și Mănăstirea Căpriana din ținutul Lăpușna, bunăoară, închinate mănăstirii athonite Zografu, plăteau un embatic anual în valoare de 1 500 de lei [1, F. 205, inv. 1, d. 136, f. 6]. În anul 1808 a fost încheiat un nou contract dintre mănăstirile Căpriana și Zografu, potrivit căruia prima era obligată să plătească embatic în valoare de 12 500 de lei pe an [1, F. 205, inv. 1, d. 136, f. 16v.].

Văzând ce sume enorme se strecură de la mănăstiri, Gavriil Bănulescu-Bodoni caută să pună sub control plățile acestora, însă se confruntă cu rezistența din partea stareților mănăstiri închinate. Pe unul dintre ei, Antim, egumenul Mănăstirii Căpriana, exarhul reușește să-l destituie, în 1811 [5, p. 70].

Gavriil Bănulescu-Bodoni a fost un susținător al ideii ca mănăstirile moldovenești închinate să fie subordonate doar Dicasteriei duhovnicești exarhicești moldo-valahe. În acest sens, este relevant cazul bisericilor situate în apropierea cetății Ismail. După ocuparea cetății de către trupele rusești, în anul 1809, la cererea mitropolitului și din ordinul care a urmat al lui Serghei Kuşnikov, preşedintele Divanurilor Moldovei şi Țării Româneşti, Biserica Sfântul Ierarh Nicolae, făcătorul de minuni, subordonată Mănăstirii Caracalu de pe Muntele Athos, a trecut „sub supravegherea" Mănăstirii Trei Ierarhi din Iași [2, F. 733, inv. 1, d. 34, f. 11].

Din ordinul Mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni, în octombrie 1809, în aşezămintele monahale închinate mănăstirilor greceşti au fost trimise câte două cărticele de rugăciuni, „una în limba valahă și alta în greacă" și tabele cu zilele marilor sărbători [2, F. 733, inv. 1, d. 13, f. 1]. Printre destinatari se regăsește și Mănăstirea Căpriana.

În perioada la care ne referim, exarhul Gavriil Bănulescu-Bodoni decide să se opună influenței mănăstirilor străine asupra bisericilor și mănăstirilor închinate din Moldova şi Valahia (Țara Românească). La 23 decembrie 1808, potrivit decretului Sfântului Sinod, el a obținut putere deplină asupra mănăstirilor închinate. În conformitate cu acest document, exarhul putea trage la răspundere egumenii mănăstirilor închinate pentru încălcarea regulamentelor, iar pe cei care nu dau dovadă de ascultare avea dreptul să-i scoată din funcție și să numească în locul lor alți diriguitori. De asemenea, egumenii erau obligați să-i trimită anual exarhului Gavriil Bănulescu-Bodoni rapoarte despre veniturile și cheltuielile mănăstirilor închinate. Toate actele emise de aceștia urmau să aibă sigiliul Dicasteriei exarhicești [6, p. 210].

După cum era de așteptat, egumenii mănăstirilor închinate nu au acceptat din prima noile reguli. În rapoartele anuale privind veniturile și cheltuielile, aceștia deseori falsificau datele, pretinzând că cheltuielile depășesc de două ori veniturile. Întrucât era evident că abuzurile în cauză duceau la ruinarea mănăstirilor, exarhul a emis o dispoziție potrivit căreia stareților li s-a interzis să facă împrumuturi fără o permisiune specială din partea Dicasteriei, aceasta urmând să certifice toate contractele de arendare a moșiilor mănăstirești [6, p. 212].

Măsurile luate de exarh au generat nemulțumiri deschise din partea egumenilor mănăstirilor închinate care, în anul 1810, fiind sprijiniți de boieri de origine greacă, au scris un denunț asupra lui Gavriil Bănulescu-Bodoni și l-au înaintat senatorului rus V. I. Krasno-Milașevici, președinte al Divanurilor Țării Moldovei și Țării Românești, precum și Sfântului Sinod. Egumenii îl acuzau pe exarh că acesta ar fi încercat să-i înlăture de la conducerea mănăstirilor închinate. În plus, îi reproșau că, fără niciun motiv, a înlocuit mai mulți egumeni, punând în locul lor oameni din anturajul său.

După primirea denunțului, V. I. Krasno-Milașevici i-a trimis o copie exarhului, solicitându-i să răspundă acuzațiilor. În mesajul său, Gavriil Bănulescu-Bodoni îi numeşte *greci lacomi de bani* pe egumenii mănăstirilor închinate. El a explicat de ce i-a obligat pe egumeni să prezinte rapoarte detaliate despre venituri și cheltuieli. Or, aceștia deseori comiteau abuzuri, în urma cărora frățiile monahale rămâneau fără mijloace, iar mănăstirile se ruinau. El a mai precizat că le-a interzis, temporar, să trimită banii mănăstirești la mănăstiri străine până la încheierea războiului. În ceea ce privește acuzația de înlăturare a unor egumeni, Gavriil Bănulescu-Bodoni a precizat că l-a eliberat din funcție doar pe arhimandritul Mănăstirii Arhanghelul Mihail

de la Frumoasa, pe motiv că acesta era deja bătrân, incapabil să administreze mănăstirea și, mai mult decât atât, s-a împotrivit cu încăpățânare distribuirii de către Dicasterie a condicilor pentru înregistrarea veniturilor și cheltuielilor [6, p. 216].

Cu toate că se opunea abuzurilor egumenilor mănăstirilor închinate, exarhul Gavriil avea o atitudine respectuoasă față de mănăstirile athonite. O dovedește scrisoarea înmânată de mitropolit, în decembrie 1808, egumenului Spiridon, în care acestuia i se permitea să colecteze fonduri pentru construirea unei biserici la Schitul Sfântul Proroc Ilie de pe Muntele Athos. În scrisoare, exarhul își motiva permisiunea în felul următor: „este potrivit pentru creștini să se ajute reciproc în orice nevoie și în orice intenție bună" [1, F. 205, inv. 1, d. 265, f. 28].

În perioada respectivă, în bisericile și în mănăstirile principatelor dunărene a fost introdus treptat modelul ecleziastic rusesc. Acest lucru a fost facilitat, în mare parte, chiar de călugări, care urmau exemplul clericilor ruși. Astfel, la solicitarea arhimandriților din Moldova și Țara Românească (Valahia), în perioada 16 februarie 1809 – 18 mai 1810, împăratul Alexandru I a acordat dreptul de a purta mitră, pateriță (baston, toiag), mantie cu tablete și dreptul de a sta pe covor în timpul serviciului divin la șapte arhimandriți: 1. Arhimandritul Chiril, ecleziarh al Mitropoliei Moldovei; 2. Arhimandritul Chiril, prim-asesor al Consistoriului duhovnicesc moldovenesc din Iași; 3. Arhimandritul Ilarion de la Mănăstirea Sfântul Nicolae, numită Dealu a Eparhiei Mitropoliei Valahe; 4. Arhimandritul Ioan, egumen al Mănăstirii Înălțarea Domnului de la Neamț și al Mănăstirii Secu; 5. Arhimandritul Gavriil de la Mănăstirea Sfântul Gheorghe din București; 6. Arhimandritul Visarion de la Mănăstirea Adormirea Maicii Domnului de la Cotroceni, din București; 7. Arhimandritul Gavriil (Smirneanul) de la Mănăstirea Sfinții Voievozi de la Slobozia, din Țara Românească [2, F. 733, inv. 1, d. 98, f. 8].

Însuși exarhul Gavriil Bănulescu-Bodoni a contribuit la instaurarea rânduielilor ecleziastice rusești în Principatele Moldova și Țara Românească. Instrucțiunea sa din mai 1810 către Mitropolitul Ignatie în conducerea Mitropoliei Valahiei prevedea următoarele: în toate mănăstirile și bisericile serviciile divine să se desfășoare conform statutului Bisericii Ortodoxe greco-ruse, fără nicio omisiune sau schimbare; la toate slujbele să fie pomeniți Împăratul suveran și toată augusta sa familie, Sfântul Sinod și Exarhul, în formele trimise; în zilele de mari sărbători să se înalțe în mod obligatoriu rugăciuni conform cărțuliilor nou tipărite în limbile greacă și moldovenească.

CONCLUZII

Cercetarea surselor documentare din Arhiva Națională a Republicii Moldova, precum și a literaturii existente ne-a permis să concluzionăm că:

- În perioada exarhatului lui Garviil Bănulescu-Bodoni s-au desfășurat un șir de reforme în vederea organizării vieții interne a mănăstirilor. În acest scop au fost emise diferite instrucțiuni pentru egumenii mănăstirilor. Aceste documente stipulau obligațiile monahilor, dar și ale novicilor care doreau să devină călugări.
- În perioada 1808–1812 exarhul a întreprins măsuri pentru aducerea în ordine a documentației mănăstirilor, evidența strictă a bunurilor, veniturilor și cheltuielilor. Datorită ordinului emis de către G. Bănulescu-Bodoni în fiecare mănăstire au fost instituite câte trei condici de evidență.
- Exarhul Gavriil a contestat încercările autorităților civile ruse de a impozita exagerat mănăstirile din Moldova și Valahia (Țara Românească).
- Gavriil Bănulescu-Bodoni s-a împotrivit influenței mănăstirilor străine asupra bisericilor și mănăstirilor închinate din Moldova și Valahia (Țara Românească), precum și abuzurilor egumenilor mănăstirilor închinate. Exarhul a fost un susținător și promotor al ideii ca mănăstirile moldovenești închinate să fie subordonate Dicasteriei duhovnicești exarhicești moldo-valahe.

BIBLIOGRAFIE

1. Arhiva Națională a Republicii Moldova. Fondul 205 (Dicasteria duhovnicească din Chișinău).
2. Arhiva Națională a Republicii Moldova. Fondul 733 (Dicasteria duhovnicească exarhicească moldo-valahă, anii 1808–1812).
3. Candu T. Gavriil Bănulescu-Bodoni – unele aspecte ale politicii monahale în perioada 1806–1812. În: Tradiții istorice românești și perspective europene: *in honorem* academician Ioan-Aurel Pop. Oradea, 2015, p. 250-274.
4. Fuștei N. Atitudinea Mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni față de unele fenomene negative din viața societății și a bisericii în perioada exarhatului Moldovei, Valahiei și Basarabiei (1808–1812). În: Tyragetia. Chișinău, 2012, nr. 2(21), p. 137-147.
5. Mănăstirea Căpriana cu Schitul ei Condrița (secolele XV–XXI): Studii, documente și materiale / Andrei Eșanu, Gheorghe Postică, Valentina Pelin [et al.]; coord.: Andrei Eșanu, Gheorghe Postică. Chișinău: Cartdidact, 2019. 640 p.
6. Stadnickij A. Gavriil Banulesko-Bodoni, Ekzarh Moldo-vlahijskij (1808-1812) i Mitropolit Kishinevskij (1813-1821). Kishinev, 1894. 374 p.
7. Tomescu C. Diferite știri din arhiva Consiliului Eparhial-Chișinău. În: Arhivele Basarabiei, Chișinău, 1931, nr. 4, p. 231-244.

LUCRĂRILE EDILITARE DIN COMPLEXUL MONASTIC DE LA HÂRBOVĂȚ (1812–1940)

DOI: 10.5281/zenodo.3989275
CZU:94(478):2:726.7"1812-1940"

Doctorand **Ioan MOȘNEGUȚU**
E-mail: episcop.ioan@gmail.com
Universitatea de Stat din Moldova

CONSTRUCTION WORKS AT THE HARBOVAT MONASTIC COMPLEX (1812–1940)

Summary. In this paper, based on an archival and bibliographic material, is analyzed the evolution of the complex of utilitarian and cult constructions from one of the most representative monasteries in Bessarabia, Harbovat, in the tsarist and interwar period. During the nineteenth century we observe several distinct stages. The first stage corresponds to the period of Archimandrite Seraphim, when one of the oldest buildings on the territory of the complex was built, which has survived to the present day – the church of the Assumption of the Virgin Mary.

Keywords: construction, monasteries, Harbovat, abbot, architecture.

Rezumat. În articolul de faţă, pe baza materialui arhivistic şi bibliografic, se analizează evoluţia complexului de construcţii utilitare şi de cult de la Mănăstirea Hârbovăț, una dintre cele mai reprezentative mănăstiri din Basarabia, în perioada ţaristă şi cea interbelică. De-a lungul secolului al XIX-lea atestăm câteva etape distincte. Prima etapă corespunde perioadei stăreției arhimandritului Serafim, când a fost construit unul dintre cele mai vechi edificii de pe teritoriul complexului, care a ajuns până în zilele noastre – Biserica Adormirii Maicii Domnului.

Cuvinte-cheie: edilitar, mănăstiri, Hârbovăţ, stareţ, arhitectură.

Secolul al XIX-lea este perioada cea mai propice de dezvoltarea a așezămintelor monastice din regiunea de est a Moldovei. Dacă în perioadele anterioare anului 1812 teritoriul dintre Nistru și Prut era cel mai des vizat de incursiunile militare ale Marilor Puteri din regiune, includerea acestui teritoriu în componența Imperiului rus, care la sfârșitul secolului al XVIII-lea – începutul secolului al XIX-lea a ajuns la apogeul expansiunii sale teritoriale, a permis crearea în regiune a unei stabilități economice și politice relative, care a oferit posibilitatea dezvoltării și edificării de noi structuri ecleziastice, a zidirii unor edificii de cult mai solide, renunțându-se treptat la materialele tradiționale, lemnul și pământul, utilizându-se pe larg piatra și cărămida[1].

În articolul de față ne propunem cercetarea procesului de edificare a complexului monahal de la Mănăstirea Hârbovăț, care practic a rămas neschimbat de-a lungul a mai bine de un secol și jumătate. Trebuie să remarcăm aici că edificiile, cum ar fi biserica de iarnă și de vară, corpul de chilii, stăreția și alte clădiri ce le găsim și la momentul de față pe teritoriul mănăstirii au fost construite în cea mai mare parte în decursul secolului al XIX-lea, în special după anul 1812. Construcția acestui complex, asemeni altor așezăminte din regiune, s-a datorat în mare parte fenomenului de danii care a venit de la localnici către lăcașele de cult din regiune în ultimul sfert al secolului al XVIII-lea – începutul secolului al XIX-lea, ceea ce a permis dezvoltarea salbei de mănăstiri basarabene, cum ar fi cele din ținutul Orhei: Hârbovăț, Răciula, Horodiște, Hirova, Frumușica sau Frumoasa, Curchi; din fostul ținut Lăpușna: Suruceni, Condrița, Căpriana, Hâncu și Vărzărești; din ținutul Sorocii: Jabca, Dobrușa, Coșuleuca, Călărășeuca, Cosăuți și Rudi.

Schitul, iar mai târziu, Mănăstirea Hârbovăț, a fost ctitorită în prima jumătate a secolului al XVIII-lea pe moșia Hoginești a lui Constantin Carpuz, cel mai probabil de fiii săi, unul dintre care a fost Ursachi Carpuz[2]. În faza inițială acest complex a fost construit din materialul tradițional pentru regiune[3], adică din

[1] Din ampla bibliografie a problemei monahismului basarabean, vom menţiona doar câteva contribuţii de referinţă: Bessarabskie monastyri i skity, v Bessarabija. Pod red. P.A. Krushevana. Moskva, 1903, s. 145-473; Puiu Visarion. Mănăstirile din Basarabia. Chișinău, 1919; Popovschi Nicolae. Istoria bisericii din Basarabia în veacul al XIX-lea sub ruşi. Chișinău, 1931, Reeditare, Chișinău: Museum, 2000; Nica Antim. Monahismul în Basarabia, 1812–1918. Bălţi, 1940.

[2] Pentru începuturile așezământului monastic de la Hârbovăț, a se vedea: Moșneguțu Ioan. Fondarea și ctitorii mănăstirii Hârbovăţ în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. În: Studia Universitatis Moldaviae, nr. 4 (114), 2018, p. 65-70.

[3] În descrierea istorico-statistică a Mănăstirii Hârbovăț, semnată de arhimandritul Casian de la Jabca, din anul 1854, se menționează: „Fondator al acestuia a fost boierul moldovean armașul Constantin Carpu (Carpuz – n.n.) în anul 1730. El a edificat o biserică de piatră, a construit chiliile din lemn pentru stareț și frați și a jertfit o suprafață con-



Foto 1. Mănăstirea Hârbovăț, cca 1900. Muzeul Național de Istorie a Moldovei. Cota arhivistică: FB-24563-1.

lemn sau din nuiele împletite și lipite cu lut, fapt care a cauzat în nenumărate rânduri distrugerea edificiilor și reconstrucția lor. Lipsa unor descrieri mai clare pe marginea procesului de edificare, poate cu excepția actului din 1761, când se discuta problema reconstrucției acesteia nu ne dă posibilitate să ne expunem mai pe larg asupra edificiilor care s-au aflat pe teritoriul schitului, până în anul 1812.

Prima descriere a complexului monastic de la Hârbovăț este prezentată în *Descrierea stării Eparhiei Chișinăului*, redactată de episcopul Dimitrie Sulima în anul 1821 [1, p. 532-533]: „Situat pe coasta dealului dinspre râul Ichel, la est se află un loc deschis, dinspre sud-vest este împrejmuit de coline nu prea mari, acoperite de pădure, la nord de o localitate, ce se află pe moșia mănăstirii, și se numește Hârbovăț. <...> În cadrul său se află o biserică cu hramul Adormirii Maicii Domnului, de piatră, *изрядная*, construită în anul 1817 în locul vechii biserici care era slabă, cu strădania actualului stareț arhimandritul Serafim, – cu clopotniță alăturată, în care se află 6 clopote de la 18 la 2 puzi. Chiliile fraților cu cele ale stăreției sunt 20, toate din lemn, dintre care stăreția și 8 chilii ale fraților sunt pe temelie de piatră noi, de asemenea trapeza și alte servicii, cum ar fi bucătăria, două pivnițe, două cămări sunt noi, toate acoperite cu șindilă, construite de același arhimandrit, restul clădirilor sunt cam vechi și slabe, gardul din jurul mănăstirii este din lemn, în jurul căreia se află o livadă. Această mănăstire este cu viață de obște, în care viețuiesc 16 frați” [1, p. 533].

siderabilă de teren.” Pavel Chudetskiy. Iz monastyrskikh dokumentov, In: Kishinevskie Eparkhial’nye Vedomosti (în continuare: KEV), 1882, № 2, s. 93. Or, informația dată nu corespunde întru totul realității, deoarece până la 1816 în complexul de la Hârbovăț cu certitudine nu a fost niciun edificiu de piatră.

Descrierea respectivă se diferențiază de alte prezentări similare prin faptul că ne oferă detalii cu privire la complexul monastic până la reconstrucțiile ulterioare, care au schimbat în esență organizarea acestui așezământ. Ea nu amintește de rolul lui Ștefan Lupu la construcția bisericii de piatră de la Hârbovăț, punând accent pe contribuția arhimandritului Serafim, pe lângă care a construit clădirea stăreției și 8 chilii pentru frații nevoitori. Dacă în textele ulterioare se amintesc diverse momente cu privire la unele invazii tătărești, care ar fi distrus complexul până la 1812, în cadrul acesteia nu găsim nicio aluzie de acest gen. Deși la mănăstiri, cum sunt cea de la Vărzărești și Hâncu, asemenea mențiuni sunt făcute încă din 1821.

Creșterea numărului informațiilor documentare, începând cu al doilea deceniu al secolului al XIX-lea, ne permite să observăm mai clar procesul de edificare a actualului complex monahal. După încorporarea Basarabiei în componența imperiului țarist, la 1 octombrie 1812, și includerea teritoriilor ce au ținut de jurisdicția eparhiilor Mitropoliei Moldovei, Episcopiei de Huși și Mitropoliei Proilaviei în cea a eparhiei Chișinăului și Hotinului, în regiune se declanșează un proces amplu de dezvoltare a edificiilor ecleziastice de mir și ale celor mănăstirești. Sub influența tradiției slave-răsăritene se zidesc mai multe lăcașuri din piatră și cărămidă. Dacă până la 1812, asemenea edificii pentru spațiul Pruto-Nistrean întâlnim într-un număr limitat, fiind concentrate în centrele urbane Chișinău, Ismail, Chilia, Cetatea Albă, Hotin, Soroca etc., precum și în vechea ctitorie domnească de la Căpriana, după 1812, datorită atitudinii Mitropolitului și exarhului Gavriil Bănulescu-Bodoni și a urmașului său Dimitrie Sulima se inițiază un proces continuu de edificare a construcțiilor din aceste materiale. Totuși, în prima

fază continuă folosirea pe larg a materialelor tradiționale, documentele de arhivă denotă o atitudine mult mai atentă din partea autorităților față de edificarea obiectivelor de cult.

Revenind asupra procesului de construcție a complexului monastic de la Hârbovăț în perioada secolului al XIX-lea observăm câteva etape distincte. Prima etapă corespunde perioadei stăreției arhimandritului Serafim, când a fost construit unul dintre cele mai vechi edificii de pe teritoriul complexului care a ajuns până în zilele noastre – Biserica Adormirii Maicii Domnului. Aceasta a fost ridicată, conform tradiției, cu susținerea lui Ștefan Lupu (tuns în monahism cu numele de Serapion) și a soției sale Elena (născută Brăescu, care la rândul ei a trecut în monahism la Mănăstirea Tabăra), în anul 1816 [2, p. 52]. Deși materialele documentare nu ne permit să dăm o apreciere contribuției lui Ștefan Lupu și a soției sale Elena, având în vedere tradiția deja formată o vom remarca aici. Pe lângă cei doi, un rol aparte la construcția bisericii mănăstirii a avut-o starețul, arhimandritul Serafim, care ar fi cheltuit în jur de 70 000 de lei. În realitate, acesta doar în intervalul 1805–1816 a cheltuit o sumă de 55 323 lei 28 de parale, pentru procurarea de pământ și pentru buna orânduire a mănăstirii [3]. Deși rămâne unul dintre cele mai importante edificii, locașul a avut de suferit în urma cutremurelor de pământ din anii 1829 și 1838 [4].

A doua etapă de dezvoltare a complexului monastic corespunde stăreției arhimandritului Ioanichie (Ioan Șapov/Sciapov). Această perioadă se caracterizează printr-un proces complex de activități de zidire a mai multor edificii în cadrul așezământului. De asemenea, s-au făcut unele reparații la biserica mănăstirii, care a fost afectată de cataclismele menționate.

În procesul de realizare a acestor activități Ioanichie Șapov s-a folosit de cunoștințele sale în domeniul desenului și al arhitecturii civile. Trebuie să remarcăm că în perioada 1812–1827 el a fost unul dintre arhitecții care au contribuit la zidirea clădirii Seminarului Teologic din Chișinău, a Casei Arhierești, a Casei Eparhiale și a Mitropoliei, precum și la reconstrucția bisericii Mănăstirii Căpriana. Din perioada stăreției lui Ioanichie la Hârbovăț până la noi au ajuns două dosare care au legătură directă cu procesele edilitare de la această mănăstire. Primul se referă la eliberarea de autoritățile eparhiale a Condicii de colectare a milelor pentru doi ani, al doilea – la pricina legată de pretențiile înaintate de către unul dintre antreprenorii care au executat o serie de lucrări de construcție în cadrul complexului monahal, cu privire la unele sume pe care ar fi trebuit să i le achite mănăstirea. Cele două cazuri sunt relevante pentru a înțelege procesul de formare a complexului monastic pe care-l vedem și-n zilele noastre. Acest lucru ni-l confirmă și autorii scurtei descrieri a mănăstirilor din Basarabia [5, p. 7-10]: „Actuala frumoasă stare a așezământului se datorează strădaniei arhimandritului Ioanichie, decedat în 1851 (sic!). Acesta în timp de 25 de ani cât a condus la Hârbovăț, a îmbunătățit starea gospodăriei mănăstirii, a zidit clădiri din piatră, a reînnoit biserica și a extins livada de fructe". Informația dată vine să confirme fără echivoc rolul pe care l-a avut arhimandritul Ioanichie Șapov la îmbunătățirea stării Mănăstirii Hârbovăț.

Contribuția sa deosebită este atestată și în una dintre primele descrieri istorico-statistice a mănăstirii realizată după decesul arhimandritului Ioanichie de arhimandritul Casian de la Jabca [6, p. 93-95]. Astfel, arhimandritul Casian remarca: „Organizarea destul de bună în exterior a Mănăstirii Hârbovăț se datorează starețului său arhimandritul Ioanichie ... Acest bărbat – este memorat în eparhia Basarabiei prin serviciul său față de casa arhierească, consistoriu și seminar, cu educația sa multidimensională și cunoștințele practice ce le avea în domeniul arhitecturii, livădărie, și îndeobște în domeniul gospodăriei și chiar a medicinei [6, p. 93]". Autorul acestei note istorico-statistice continuă: „În timpul celor 23 de ani ai stăreției sale la Mănăstirea Hârbovăț, a îmbunătățit partea gospodărească a acesteia, a reînnoit biserica, a construit clădiri de piatră pentru cazarea starețului și a fraților, a extins livada, răsădind în ea mulți pomi de specii mai bune".

În aceeași lucrare găsim și o descriere a edificiilor din cadrul complexului mănăstiresc: „Biserică de piatră, acoperită cu șindilă, îndestulată cu obiecte de cult, o construcție de locuit din piatră, cu chiliile pentru stareț, suficient de frumos și larg, un alt corp de piatră cu chilii pentru frați; un hambar mare din piatră cu o pivniță pentru vin destul de largă sub el; bucătărie din piatră, un corp de locuit din lemn cu chiliile pentru frați și o casă mică pentru oaspeți; trapeza pentru frați din lemn etc." [6, p. 93-94].

Deși prin această notă luăm cunoștință de edificiile complexului după moartea lui Ioanichie, în rândurile ce urmează vom trece în revistă, în baza materialelor documentare, etapele de ridicare a acestor construcții, modul cum erau acumulate resursele și cine a fost implicat în procesul de zidire a lor.

În perioada egumeniei sale, arhimandritul Ioanichie inițiase procesul de reparație a chiliilor fraților monahi și a hambarelor care au ajuns într-o stare deplorabilă, în special acoperișurile. Astfel, la 24 mai 1837, el se adresa arhiepiscopului Dimitrie Sulima cu solicitarea de a fi oferită o Condică de colectare a milelor (banilor) în acest scop [7]. Drept urmare, la 28 mai arhiereul emitea dispoziția de a fi eliberată

condica în cauză. La 29 mai Consistoriul Duhovnicesc al Chişinăului şi Hotinului examina această solicitare, indicând suplimentar că s-a purces la schimbarea acoperişului la blocul cel mare al chiliilor fraţilor şi la două hambare. În temeiul rezoluţiei lui Dimitrie Sulima, Consistoriul ordona să fie eliberată Condica de colectare a milei, care urma să fie dusă de ieromonahul Ieremia şi la posluşnicul Simion Franchevici. Aceştia în decursul a doi ani aveau dreptul de a merge prin eparhie să colecteze de la binevoitori banii necesari pentru reconstrucţia acestor edificii [8].

Peste un an, la 13 mai 1838, arhimandritul Ioanichie prezenta Consistoriului un raport prin care solicita ca monahul Ieremia şi posluşnicul Simion Franchevici să fie scutiţi a mai merge cu condica de mile, pe motiv că monahul Ieremia urma să fie folosit în mănăstire pentru a da indicaţii şi informaţii asupra hotarelor moşiei mănăstirii, deoarece a fost instituită o Comisie hotarnică, iar posluşnicul Simion a refuzat de a mai îndeplini această misiune. Întrucât pentru colectarea banilor mai rămăsese un an, arhimandritul Ioanichie propunea ca cei doi să fie înlocuiţi cu ieromonahul Feodot şi posluşnicul Carp, pe care i-a trimis la Consistoriu împreună cu Condica [9]. Cu aceeaşi ocazie el restituia permisul dat pe numele monahului Ieremia şi a posluşnicului Simion Franchevici din 28 mai 1837.

La 27 mai 1838, Consistoriul emitea un nou ordin, prin care îi împuternicea pe ieromonahul Feodot şi posluşnicul Carp ca să adune milostenie de la binevoitori pentru reparaţia edificiilor Mănăstirii Hârbovăţ [10].

Perioada de doi ani oferită pentru colectarea de mile mănăstirii Hârbovăţ s-a încheiat la 11 iulie 1839. Despre rezultat arhimandritul Ioanichie raporta Consistoriului că a fost colectată suma de 1 435 ruble şi kopeici, dintre care au fost cheltuite 73 ruble 17 kopeici, soldul fiind de 1 362 ruble 44 kopeici [11]. În urma verificării sumelor primite de la diverşi binevoitori, s-a constatat că au fost colectate 1 447 ruble 63 kopeici, adică cu 42 de ruble şi 2 kopeici în plus decât cea raportată.

Banii adunaţi au fost folosiţi la diverse activităţi edilitare, în conformitate cu *Borderoul bisericii mănăstirii Adormirii Maicii Domnului din Hârbovăţ pentru anul 1840*, de unde aflăm următoarele informaţii: „Clădirea este de piatră, cu clopotniţă din acelaşi material, acoperită cu şindilă (гонтою). Din cauza cutremurelor, care au avut loc în 1829 şi 1838 a crăpat în multe locuri, dar în anul 1839 a fost reparată" [12].

Această informaţie certifică faptul că biserica de piatră, construită în anul 1816 şi sfinţită la 13 iulie 1817, a avut de suferit în urma cutremurelor de pământ din prima jumătate a secolului al XIX-lea, iar în perioada arhimandritului Ioanichie a fost reparată.

Astfel, de-a lungul anilor '40 ai secolului al XIX-lea, în complexul monastic de la Hârbovăţ au fost realizate o serie de lucrări de reparaţie şi de construcţie a clădirilor. Despre desfăşurarea acestora mărturisesc documentele din dosarul legat de pricina dintre târgoveţul de Chişinău, Grigorie Vasilie Popov, care locuia în satul Hârbovăţ, cu arhimandritul Ioanichie.

Din plângerea înaintată la 25 ianuarie 1845 Grigorie Popov informa: „În anul 1844, iunie 15 zile, în conformitate cu condiţiile încheiate de subsemnatul cu stareţul Mănăstirii Hârbovăţ, arhimandritul Ioanichie, prin care mă angajam ca împreună cu oamenii mei să sap din pivniţă un canal de scurgere a apei, cu adâncimea de ¾ de arşin mai jos de fundament, şi scoaterea acestuia în partea inferioară a livezii, ca să aibă apa scurgere liberă" [13]. Prin aceeaşi înţelegere antreprenorul urma să construiască la fundul canalului pereţi din cărămidă, şi într-un final să-l acopere cu pământ îndreptându-l cu suprafaţa.

Disputa iscată dintre antreprenor şi comanditar era legată de modul cum au fost achitate lucrările: conform pretenţiilor înaintate de Grigorie Popov acesta urma să fie plătit cu câte 11 ruble în asignaţii, pentru fiecare stânjen pătrat [14]. Adică după calculele sale la încheierea lucrărilor au fost săpaţi 42 de stânj.^{2}, valoarea lucrărilor el o estima la 462 ruble în asignaţii, însă i s-a achitat doar suma de 167 ruble şi 50 kop.

În cadrul aceleiaşi plângeri, Grigorie Popov îl informa pe arhiepiscopul Irinarh că în anul 1841 mai încheiase un contract separat cu arhimandritul Ioanichie, prin care s-a angajat să zidească un gard din piatră în decursul anului 1842, cu porţi din lemn cu stâlpi din piatră, o pivniţă din piatră şi un hambar din cărămidă pivniţei [15], pentru care lucrări urma să mai primească o sumă de 12 ruble argint, care bani nu-i fuseseră achitaţi.

Din conţinutul contractului încheiat la 8 aprilie 1841, aflăm că antreprenorul Grigorie Popov a fost angajat să efectueze mai multe lucrări de zidărie cu tencuirea pereţilor. De asemenea aflăm că în curtea mănăstirii erau acumulate diverse materiale, piatră, cărămidă şi var, iar apa şi nisipul urmau să fie asigurate de mănăstire.

La 14 februarie 1845, arhimandritul Ioanichie îşi expunea punctul său de vedere pe marginea pretenţiilor pe care le înainta Grigorie Popov [16]. Din acest document reiese că, în perioada anilor 1841–1843, în curtea Mănăstirii Hârbovăţ a fost ridicat zidul de piatră şi stâlpii din acelaşi material la intrarea în complexul monahal, unele rămăşiţe ale acestuia se pot vedea până în perioada contemporană. De asemenea, în ace-

lași interval de timp a fost ridicată pivnița de vin și un hambar de cărămidă de asupra acesteia. La edificarea construcțiilor au lucrat antreprenorii Grigorie Vasile Popov, înscris în rândul târgoveților din Chișinău și domiciliat în satul Hârbovăț, precum și Simion Suloev.

Deși disputa dintre Grigorie Popov și stareţul Ioanichie în privința banilor ce urmau să fie achitați pentru lucrările executate în anii '40 ai secolului al XIX-lea a stat în atenția autorităților eparhiale, în urma cercetărilor efectuate de membrii Consistoriului la 27 martie 1845, în temeiul articolului 215 al Regulamentului Consistoriilor Duhovnicești se recomanda petiționarului să se adreseze judecătoriilor civile pe marginea acestei pricini, pe motiv că atât reclamantul, cât și pârâtul aveau pretenții unul față de altul. Nu cunoaștem pe moment care a fost soluția în cadrul litigiului în cauză, cu toate acestea datele oferite de ambele părți permit să reconstituim parțial unele momente legate de lucrările edilitare executate la complexul monahal de la Hârbovăț.

Astfel, în intervalul 1837–1845, în cadrul complexului de la Hârbovăț au fost executate mai multe lucrări legate de îmbunătățirea vieții și condițiilor de trai ale membrilor obștii, s-a reparat biserica din piatră, care a fost afectată de cutremurele din 1829 și 1838, au fost edificate noi clădiri din piatră cum ar fi gardul de la intrarea în incinta complexului, pivnița pentru vin și un hambar din cărămidă. În intervalul cronologic respectiv se încheie o etapă în procesul de formare a complexului monahal de la Hârbovăț.

O nouă etapă în evoluția lucrărilor edilitare de la Mănăstirea Hârbovăț începe cel mai mult probabil la începutul anilor '60 ai secolului al XIX-lea. În această perioadă mănăstirea era condusă de arhimandriții Ieronim (Ioan) Gheppner și Nathanail (Nicolai) Danilevschi. În intervalul dat se inițiază procesul de edificare a blocului de chilii cu trei etaje, a bisericii de vară cu hramul Înălțării Sfântului Duh, a Casei Arhierești destinate Mitropolitului Anatolie care se afla la odihnă în Mănăstirea Hârbovăț și reparația unor clădiri mai vechi.

Deși documentele de arhivă nu ne oferă detalii clare despre momentul inițierii procesului de edificare a clădirilor, din *Formularele* despre starea lăcașurilor monastice și de serviciu a clerului monahal din anii '60–'70 ai secolului al XIX-lea reușim să aflăm o serie de detalii cu privire la activitățile edilitare întreprinse la edificiile mănăstirești, inclusiv la mănăstirea ce stă în atenția noastră. Astfel, în anul 1866, în incinta Bisericii Adormirii Maicii Domnului au fost construite sobele [17], or, trebuie să menționăm că până la acest moment biserica de piatră a mănăstirii nu se încălzea.

Din aceeași categorie de documente din a doua jumătate a anilor '60 ai secolului al XIX-lea dispunem de informații cu privire la faptul că în cadrul acestui așezământ a fost zidită și Casă Arhierească. Ea a fost construită cu scopul de a fi așezat cu traiul Mitropolitul Anatolie de Moghilev și Mstislav care, conform datelor publicate de Pavel Crușevan, ar fi trecut în această mănăstire începând cu anul 1861 [18, p. 463] și care a murit la 8 august 1872[4]. Pentru a fi pregătită casa destinată Mitropolitului Anatolie, au fost reconstruite chiliile fraților din clădirea de piatră și corpul de chilii ale fraților de 34 de stânjeni, care în partea inferioară are 3 etaje, iar în partea superioară un singur etaj [19]. Existența edificiului în cauză tocmai din această perioadă ne duce la ideea că el a fost construit înainte de anul 1867. Deși în datele anterioare, adică din anii '50, acest corp de clădiri nu este amintit, credem că ele au fost edificate în intervalul cronologic respectiv.

Rolul pe care l-a jucat Ieronim Gheppner și Nathanail Danilevski în dezvoltarea complexului de la Hârbovăț a fost unul imens. În perioada stăreției arhimandritului Ieronim se inițiază construcția blocului cu trei nivele și a bisericii de vară. Din descrierea istorico-statistică a mănăstirii, efectuată în anii 1873–1874 de arhimandritul Serafim Chiper, aflăm următoarele: „Biserica cu hramul Sf. Duh este zidită fără clopotniță, are împrejur 42 de stânjeni, înălțimea 18 ½ stânjeni, lungimea 13 stânjeni, lățimea 9 stânjeni.

Acest lăcaș este cu un singur etaj, cu două rânduri de geamuri, construcția sa a început în anul 1863 și a fost încheiată în 1870, are trei intrări cu scări din piatră, din care la intrarea principală în scară a fost amenajat un orificiu ce permite accesul în necropolă. Acoperișul este metalic cu 5 cupole în formă de pară, dintre care cea din mijloc este mai mare, cu 4 ferestre, și are formă octogonală; baloanele și crucile de pe cupole sunt aurite în anul 1873, în timpul stăreției arhimandritului Serafim" [18, p. 457]. După ce face o trecere în revistă a icoanelor și iconostasului din biserică, arhimandritul Serafim revine asupra descrierii arhitecturii acestuia notând că „Patru coloane, susțin tavanul principal al bisericii, sunt înconjurate din trei părți cu icoane în chivote și rame aurite și cu ornamente încrustate" [18, p. 460].

În completarea realizată de arhimandritul Nathanail la descrierea istorico-statistică a mănăstirii Hârbovăț efectuată de urmașul său la conducerea acestui așezământ ne dă o descriere a necropolei amenajate sub biserica Sf. Duh [20, p. 659]. Astfel, nota „necropola și pereții bisericii au aceeași temelie până

[4] Prohodul Mitropolitului Anatolie Martânovski a fost oficiat de episcopul Pavel Lebedev, la 11 august 1872, când a slujit și Sfânta Liturghie la Mănăstirea Hârbovăț. Parhomovici I. Arhiepiscopul Pavel. În: Trudy Bessarabskogo Tserkovnogo Istoriko-Arkheologicheskogo obshchestva. Tipografia Eparhială, 1912, p. 155.

la podeaua necropolei, apoi pereții ei se ridică în sus separat de pereții bisericii, în așa fel că între ei este un spațiu liber de 3 arşini, astupat cu pământ. Pereții necropolei sunt ridicați în formă de arcă până la nivelul podelei bisericii, în aceeași măsură și pereții bisericii se înalță separat până la acoperiş. Patru coloane de la temelie se ridică în sus fiind alăturate pereților necropolei până într-acel loc unde se arcuiește tavanul ei, apoi se înalță deasupra podelei bisericii până la tavanul acesteia" [20, p. 659]. Același autor completează informațiile cu privire la etapele edificării bisericii, menționâmd: „a) înainte de începerea construcției (bisericii – n.n.) de fostul stareț arhimandritul Ieronim au fost pregătite o parte din materialele de construcție: piatra, varul și altele. După aceea locul unde a fost ridicată biserica a fost sfințit de preasfințitul Anatolie carie viețuia la odihnă în această mănăstire cu participarea arhimandritului Ieronim și a altor fețe bisericești; b) construcția a început, și în toamna anului 1863 au fost încheiate temelia pereților bisericii și a fost separată necropola sub soclu (цокол); c) construcția a continuat, în decurs a șapte ani, și cu aportul meu personal, fără echivoc, în 1870 au fost terminate biserica și iconostasul, și în același an, la 3 mai a fost sfințită de răposatul Antonie; d) sursele financiare din gospodăria mănăstirii pentru ridicarea bisericii nu erau suficiente, și pentru a afla sumele necesare: 1) am continuat corespondența inițiată de arhimandritul Ieronim prin intermediul scrisorilor adresate diferitor persoane din cele mai îndepărtate locuri ale Rusiei cu invitarea de a ne trimite anumite sume bănești, care au și fost primite de la mulți; 2) a fost eliberată din partea administrației eparhiale condica de mile, pentru a putea colecta milostenii de la binevoitori pentru acest scop; și 3) când sumele de bani s-a dovedit că nu erau suficiente, personal, după ce m-am sfătuit cu obștea fraților, am cerut învoire de la administrația eparhială pentru a vinde o parte din pădure" [20, p. 660]. De asemenea, arhimandritul Nathanail prezintă și prețul edificării acestui lăcaş, care s-a ridicat la suma de 36 mii ruble, estimând că la nivelul prețurilor existente în anul 1874 ar fi costat în jur de 100 de mii de ruble.

În aceeași notă, Nathanail face și o completare în privința clopotelor semnalând că în anul 1863, când a venit în fruntea mănăstirii, a găsit clopotul cel mare de 11 puduri și 30 funți spart. Astfel, în 1866 a dat acest clopot negustorului Ivanov cu jumătate de preț, adică 108 ruble 69 kop. În locul căruia a fost procurat unul nou în greutate de 16 puduri și 13 funți, cu achitarea suplimentară a încă 197 ruble și 57 kop. Cât privește clopotul de 31 de puduri și 21 funți, acesta a fost procurat în anul 1867 cu sprijinul ieromonahului Anatolie, de la negustorea Râjova din orașul Harkov cu 510 ruble și 70 kop. [20, p. 661].

Evocarea istorico-statistică a arhimandritului Serafim (Chiper) este importantă și prin faptul că redă date cu privire la edificiile mănăstirești, prezentând o scurtă descriere a acestora și rolul pe care l-au jucat predecesorii săi la ridicarea lor [18, p. 463-464]. De asemenea, se referă și la casa cu curte pe care o avea mănăstirea în orașul Chișinău, casă care fusese donată mănăstirii de târgovețul Ivan Krâmski, situată în partea a doua a orașului [18, p. 464]. Casa din orașul Chișinău a fost construită în perioada anilor 1843–1851 și donată mănăstirii la 26 octombrie 1855, cel mai probabil fiind înregistrată după mănăstire abia în 10 octombrie 1867, în temeiul încheierii Judecătoriei de Circumscripție Chișinău [21, p. 528].

Din Formularul stării Mănăstirii Hârbovăț din anul 1881 aflăm că în acest așezământ sunt două biserici: prima, cu hramul Adormirii Maicii Domnului, zidită în anul 1816, de piatră cu acoperiș din lemn, a fost acoperită cu foi de tablă metalică în anul 1873, cea de-a doua, adică cea de vară, cu hramul Sfântului Duh, zidită în anul 1870 din piatră, cu cavou de piatră la subsol, fără clopotniță, la care în perioada stăreției la Hârbovăț a arhimandritului Ilarion Țurcanu au fost efectuate unele lucrări de construcție, cum ar fi edificarea în partea dinspre apus a unui vestibul pentru a fi utilizat spre a se dosi de ploaie, pe coloane de piatră și acoperit cu tablă [22]. În anul 1880, pe lângă Mănăstirea Hârbovăț a fost construit grajdul, cu o remiză pentru trăsuri și alta pentru fân, care au fost acoperite cu șindilă [22].

Din același formular aflăm că la Mănăstirea Hârbovăț erau următoarele edificii: a) stăreția din cărămidă, pe fundament de piatră, acoperită cu șindilă; b) o casă reconstruită din chiliile fraților, în care este amplasată şcoala și învățătorul; c) un corp de piatră, din care jumătate este cu trei etaje, iar partea superioară cu un singur etaj, cu lungimea de 34 de stânjeni, acoperit cu olane, în care se află chiliile fraților din obște; d) o clădire din nuiele cu lut în lungime de 12 stânjeni fără fundament din piatră, acoperit cu șindilă, în stare nu prea bună și e) o altă clădire din lut cu nuiele pe fundament de piatră, de asemenea acoperit cu șindilă, în care se afla trapeza și prescurăria mănăstirii.

Pe lângă aceste edificii destinate pentru nevoile fraților, mănăstirea mai dispunea la începutul anilor '80 ai secolului al XIX-lea de: a) un grajd pentru cai, o remiză pentru trăsuri și una pentru fân acoperite cu șindilă și ridicate în anul 1880; b) o crâșmă în satul Hârbovăț, care în anul 1881 a fost dată în arendă cu 120 de ruble anual; c) trei mori – una de apă și două de vânt; d) două livezi – una în spatele clădirilor mănăstirești, iar alta – pe dealul Golbănești; e) 4

vii, dintre care trei se aflau pe moșia mănăstirească cu o suprafață de 22 de pogoane, iar a patra pe moșia Inești, la 25 de verste de mănăstire, cu o suprafață de 7 ½ pogoane; f) mai deținea o casă în Chișinău, obținută în baza actului de donație făcut de locuitorul orașului Ivan Krâmski și cu învoirea arhipăstorească, casa dispunând și de loc pentru curte [22].

Următoarea etapă de efectuare a lucrărilor edilitare la mănăstirea Hârbovăț se atestă în perioada egumeniei arhimandritului Teognost Donos, când a fost inițiat procesul de construcție a două corpuri noi. Unul destinat pentru trapeză, bucătărie, brutărie, prescurărie și chilii pentru cei care răspundeau de aceste slujbe, iar al doilea destinat pentru casa de oaspeți sau hotel pentru pelerinii și credincioșii care veneau să viziteze mănăstirea în zilele de sărbătoare și în momentul procesiunilor cu Icoana Maicii Domnului Făcătoare de Minuni la Chișinău și aducerea înapoi la mănăstire [23].

În studiul efectuat de protoiereul mitrofor Emanuil Brihuneț cu privire la evoluția mănăstirii Hârbovăț, acesta menționează: „În primii ani ai sec. XX, la mănăstire au fost ridicate câteva clădiri mari de cărămidă, acoperite cu tablă. În 1923, complexul monahal Hârbovăț includea 4 corpuri de casă cu un rând (etaj – n.n.), un corp cu mai multe rânduri și metocul de la Chișinău" [24, p. 371].

În urma evaluării bunurilor imobile din perioada 1941–1942, valoarea acestora se cifra la 11 104 000 lei, includea două biserici, o stăreție, trapeza, patru corpuri de case destinate chiliilor și spălătoria [24]. O listă a edificiilor cu numărul încăperilor și suprafața în metri pătrați a fost efectuată înainte de închiderea mănăstirii, bunurile imobile fiind împărțite în trei categorii: spații de locuit și de utilitate; clădiri auxiliare și lăcașele de cult. Analizând aceste date observăm care era stare complexului pe parcursul primei jumătăți a secolului trecut.

Examinând datele documentare referitoare la evoluția procesului edilitar din cadrul complexului monahal de la Hârbovăț, conchidem că în perioada secolului al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea au fost realizate principalele acțiuni edilitare în cadrul așezământului de la Hârbovăț, realizate datorită contribuției stareților acestui lăcaș, arhimandriților Serafim, Ioanichie, Ieronim, Nathanail, Ilarion și nu în ultimul rând a lui Teognost Donos. Perioada de desfășurare a lucrărilor edilitare permite să schițăm momentul apariției practic a fiecărui edificiu în parte din cadrul actualului complex monastic. Pentru realizarea acestor lucrări edilitare proestoșii acestui lăcaș au avut susținere mare din partea credincioșilor, or, veniturile obținute de mănăstire din bunurile ce le deținea cu siguranță nu puteau să acopere tot necesarul de cheltuieli. Astfel, donațiile acordate de credincioși prin intermediul Condicilor de colectare a milosteniilor, precum și donațiile obținute datorită procesiunii cu sfânta Icoană Maicii Domnului Făcătoare de Minuni de la Hârbovăț au permis acumularea resurselor financiare necesare pentru edificarea acestui complex, ridicând mănăstirea în rândul lăcașelor care au avut de jucat un rol distinct în viața spirituală și socială a Basarabiei din perioada secolului al XIX-lea – prima jumătate a secolului al XX-lea.

BIBLIOGRAFIE

1. Ganitskiy M. Sveden'ya o kishinevskoy eparkhyy, sobraniye i redaktirovannie arkhiepiskopom Dimitriyem (Sulimoy) v 1821 godu În: Kishinevskie Eparkhal'niye Vedomosti, 1883, № 16, p. 532-533.
2. Cemârtan R. Mănăstirea Hârbovăț. În: Locașuri sfinte din Basarabia, Chișinău: Alfa și Omega, 2001, p. 52.
3. Arhiva Națională a Republicii Moldova (în continuare: ANRM), F. 205, inv. 1, d. 2017, f. 1-1v.
4. ANRM, F. 208, inv. 15, d. 2, f. 37.
5. Tarnakin V., Solov'yeva Tat'yana. Zastupnitsa i uteshitel'nitsa, În: Bessarabskie istoryy. Ch.: Pontos, 2011, p. 7-10.
6. Chudetskyy P. Iz monastirskikh dokumentov. În: Kishinevskie Eparkhal'niye Vedomosti, 1882, № 2, p. 93-95.
7. ANRM, F. 208, inv. 2, d. 1427, f. 2-2v.
8. Ibidem, f. 3v.
9. Ibidem, f. 7-7v.
10. Ibidem, f. 8-8v/12.
11. Ibidem, f. 15-15v.
12. ANRM, F. 208, inv. 15, d. 2, f. 37.
13. ANRM, F. 208, inv. 3, d. 182, f. 1.
14. Ibidem, f. 2, 7-8.
15. Ibidem, 9-9v.
16. Ibidem, f. 5-6.
17. ANRM, F. 208, inv. 3, d. 1363, f. 60.
18. Serafim (Chiper), arhimandrit. Opisanie Gerbovetskago svyato-uspenskago monastirya, sostoyashchago v kishinevskoy eparhyy, În: Kishinevskie Eparkhal'niye Vedomosti, 1874, №11; №12, p. 463.
19. ANRM, F. 208, inv. 3, d. 1363, f. 60.
20. Nathanail (Danilevsci) arhimandrit. Neskol'ko slov po povodu pomeshchannogo v eparkhial'nikh vedomostyakh opisaniya Gerboetskago monastirya. În: Kishinevskie Eparkhal'niye Vedomosti, 1874, №17, c. 659.
21. Serafim (Chiper), arhimandrit. Opisanie Gerbovetskago svyato-uspenskago monastirya, sostoyashchago v kishinevskoy eparhyy, În: Kishinevskie Eparkhal'niye Vedomosti, 1874, №14, p. 528.
22. ANRM, F. 208, inv. 3, d. 656, f. 1.
23. ANRM, F. 208, inv. 4, d. 3426.
24. Brihuneț E. Mănăstirea Hârbovăț. În: Mănăstiri și schituri din Republica Moldova: studii enciclopedice /Red. șt.: A. Eșanu; resp. de ed.: M. Adauge, I. Xenofontov, Chișinău, Institutul de Studii Enciclopedice, 2013, p. 371.

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ LA INSTITUTUL DE STAT DE MEDICINĂ DIN CHIȘINĂU (1945–1990)

DOI: 10.5281/zenodo.3989281
CZU: 001.89:61:378.2(478)"1945-1990"

Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ionx2005@yahoo.com
Facultatea de Istorie și Filosofie, Universitatea de Stat din Moldova
Doctor în istorie **Lidia PRISAC**
E-mail: lidiaprisac@yahoo.com
Institutul Patrimoniului Cultural

SCIENTIFIC RESEARCH AT THE CHISINAU STATE INSTITUTE OF MEDICINE (1945–1990)

Summary. Scientific activity, one inherent in higher education institutions, was appreciate from the beginning as a basic one in the complex functioning of the Chisinau State Institute of Medicine. In 1949, the Institute obtained the right to defend doctoral theses and to confer scientific doctoral degrees in medical sciences, and in 1964 – to conferring the title of doctor habilitat in medicine. Based on non published materials selected in public and private archives, and the literature, in this article the authors analyzes the complex scientific activity of Chisinau State Institute of Medicine in 1945–1990 period of time. Unlike other higher education institutions created in Moldavian SSR, the one in medical field had specific features. It was founded on the basis of scholars with a high pedagogical and scientific experience from prestigious scientific-didactic and clinical centers, being, thus, perpetuated the tradition of important medical scientific schools from Russian Empire and Soviet Union.
Keywords: Chisinau State Institute of Medicine, science, higher education, medicine, 1945–1990 years.

Rezumat. Activitatea științifică, una inerentă instituțiilor de învățământ superior, a fost declarată din start ca una de bază a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău. În 1949, Institutul a obținut dreptul de susținere a tezelor de doctor și de conferire a titlurilor științifice de doctor în științe medicale, iar în 1964 – de susținere a titlului de doctor habilitat în medicină. Pe baza materialelor inedite selectate în arhive publice și private, precum și a literaturii de specialitate, autorii analizează activitatea științifică complexă a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău în anii 1945–1990. Spre deosebire de alte instituții de învățământ superior ce activau în RSS Moldovenească, cea din domeniul medical avea particularități specifice. Ea a fost fondată în baza unei echipe de profesioniști cu o mare experiență pedagogică și științifică, instruiți temeinic în centre științifico-didactice și clinice prestigioase, fiind, astfel, perpetuată tradiția unor importante școli științifice medicale din Imperiul Rus și din Uniunea Sovietică.
Cuvinte-cheie: Institutul de Stat de Medicină din Chișinău, știință, învățământ superior, medicină, anii 1945–1990.

După cel de-al Doilea Război Mondial, în RSS Moldovenească, cercetarea în domeniul medicinei se desfășura în cadrul a două instituții: Institutul de Stat de Medicină din Chișinău (ISMC) și Institutul Moldovenesc de Epidemiologie și Microbiologie al Ministerului Ocrotirii Sănătății al RSS Moldovenești (constituit la 31 iulie 1946) [1]. Ulterior, au fost create Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în Tuberculoză (1959) [2], Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în domeniul Oncologiei (1960) [3; 4] și Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în domeniul Ftiziologiei (1961), care au adus o contribuție substanțială în dezvoltarea științei medicale în Moldova.

În scopul coordonării activității științifice, s-a constituit Consiliul științific medical al Comisariatului Norodnic al Ocrotirii Sănătății din RSS Moldovenească în frunte cu profesorul N. I. Kornetov [5]. Din componența Consiliului științific au făcut parte 16 profesori de la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău (foto 1). Cea dintâi ședință a Consiliului științific a fost convocată la 2 noiembrie 1945 [6].

În primii ani postbelici, cercetările științifice la ISMC au fost inițiate de personalități consacrate ale științei și medicinei de la Institutul de Medicină din Kislovodsk transferat la Chișinău, printre care: F. Agheicenko (morfopatologie), S. Blinkin (microbiologie), M. Borzov (dermatovenerologie), V. Cecurin (otorinolaringologie), A. Furman (terapie-semiologie), A. Kocerghinski (obstetrică și ginecologie), N. Kornetov (terapie de spital), I. Sorocean (chirurgie) (foto 2), N. Kuznețov (histologie), M. Ghehtman (medicină socială și organizarea ocrotirii sănătății), F. Golub (chirurgie de spital), A. Lvov (chirurgie generală), A. Molohov (psihiatrie), S. Rubașov (chirurgie de

facultate), L. Rozenier (boli infecţioase), B. Șarapov (neurologie şi neurochirurgie), N. Starostenko (terapie de facultate), N. Harauzov (farmacologie) (foto 3), A. Zubkov (fiziologie) ş.a. Ei sunt consideraţi fondatori ai unui șir de şcoli ştiinţifice medicale din perioada postbelică în RSSM [7]: de chirurgie, ortopedie, neurologie, psihiatrie, obstetrică și ginecologie, otorinolaringologie, boli interne, pediatrie, anatomie normală și patologică, biologie, sănătate publică etc. [8].

Activitatea științifică, inerentă instituțiilor de învățământ superior, a fost concepută din start ca una de bază în ISMC. Evident, neajunsurile în îndeplinirea planurilor de activitate științifică au fost puse pe seama pregătirii precare a cadrelor științifice; nu toate catedrele erau implicate activ în cercetare, deși se preocupau de tematici esențiale pentru sănătatea publică. Profesorilor cu grade științifice care neglijau activitatea de cercetare li se aduceau critici acerbe. Drept exemple negative, erau menționați profesorul Moghilev (Catedra de obstetrică și ginecologie) și doctorul habilitat în medicină Cecurin (Catedra de otorinolaringologie) [9].

În primăvara anului 1946, la ISMC s-a desfășurat prima conferință științifică. Comitetul organizatoric a fost prezidat de directorul Ipatie Sorocean. În septembrie 1946, în legătură cu consemnarea unui an de la fondarea instituției, a mai avut loc o conferință. Alături de profesori, în viața științifică au început să fie implicați studenții. Cadrele didactice urmau să acorde consultații în vederea organizării unor cercuri științifice studențești. Astfel, s-a constituit *Asociația științifică studențească* condusă de profesorul B. I. Șarapov, discipolul fiziologului rus Ivan Pavlov, primul laureat al Premiului Nobel (1904) din Imperiul rus. La prima sesiune științifică studențească, din 27 de comunicări prezentate au fost scoase în evidență cele ale lui T. Prodan (anul II) și E. Maloman (anul I) [10]. De o popularitate largă se bucura *Cercul științific studențesc*, organizat sub egida Catedrei de medicină socială, în anul fondării acesteia – 1945. În cadrul Cercului au activat peste 1 000 de studenţi, ulterior promotori ai ocrotirii sănătăţii (foto 4) [11].

Pe 31 martie 1947, Ipatie Sorocean a expediat Sovietului de Miniştri al RSS Moldoveneşti *Planul activității de cercetare științifică al Institutului de Medicină de Stat din Chișinău pentru anii 1946–1950*. Documentul prevedea 15 direcţii de cercetare: consecințele medico-sanitare ale războiului și acțiunile de lichidare ale acestora pe teritoriul RSS Moldovenești; trauma de război și restabilirea funcțională în urma leziunilor provocate de arme; infecțiile de tifos; sănătatea copiilor; tuberculoza; sifilisul; malaria; starea de funcționare și diagnosticul organelor interne; avitaminoza și hipovitaminoza; neoplasmele maligne; ulcerul peptic; anestezia; arhitectonica țesutului conjunctiv și a structurilor musculare; sistemul nervos/morfologia, fiziologia și clinica; antibioticele. De semnalat faptul că cercetările privind consecințele sanitare ale celui de-al Doilea Război Mondial asupra populației se desfășurau și în Institutul Moldovenesc de Epidemiologie și Microbiologie al Ministerului Ocrotirii Sănătății.

În anul 1948, în ISMC a mai fost inclusă o temă de cercetare: patologia regională, inclusiv malaria [12]. Deși documentul era unul de emanație politică, urmând să fie în congruență cu executarea celui de-al „patrulea cincinal stalinist", el viza o problemă de sănătate importantă a populației din anii imediat postbelici. Caracterul pragmatic al cercetărilor în domeniul medicinei era intens promovat și în presa republicană [13].

În același an, 1948, a fost pregătit pentru editare primul volum al lucrărilor științifice ale Institutului, care însuma 25 de coli de tipar. Se remarcă lucrările profesorilor S. Blinkin și A. Lvov, ale conf. univ. N. Harauzov, consacrate problemei antibioticelor. Rezultatele cercetării malariei, a *febris pappatassi* și a altor boli regionale, au fost implementate de profesorul Nicolae Kornetov.



Foto 1. Institutul de Stat de Medicină din Chișinău, 1945/1946.



Foto 2. Ipatie SOROCEAN, primul director al ISMC (1945–1948).



Foto 3. Nicolae HARAUZOV, cel de-al doilea director al ISMC (1948–1951), primul director cu titlu ştiinţific.

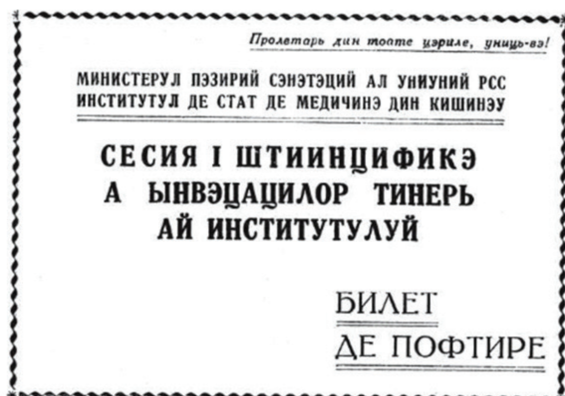
Într-o notă informativă din 17 ianuarie 1949, privind cercetarea unor probleme ştiinţifice medicale şi elaborarea lucrărilor ştiinţifice din cadrul ISMC şi al Institutului Moldovenesc de Epidemiologie şi Microbiologie, semnată de M. I. Suharev, ministrul Ocrotirii Sănătăţii al RSS Moldoveneşti, conferenţiarul N. A. Harauzov, directorul ISMC, şi N. N. Ejov, directorul Institutului Moldovenesc de Epidemiologie şi Microbiologie, este prezentat un tablou de ansamblu. Astfel, din cele 16 problematici de cercetare au fost considerate prioritare trei: lichidarea consecinţelor medico-sanitare ale războiului, antibioticele şi patologia regională, inclusiv malaria. Din cele 53 de teme planificate pentru anul 1948 au fost efectuate următoarele: lichidarea consecinţelor medico-sanitare ale războiului – 14; patologia regională – două; tuberculoza şi ulcerul peptic – patru; anestezia şi bolile nervoase – patru; antibioticele şi alte subiecte de actualitate ale medicinei teoretice şi clinice – 15.

Au fost editate patru monografii, inclusiv din domeniul ştiinţei militare, în baza experienţei din timpul celui de-al Doilea Război Mondial. Menţionăm monografia lui S. M. Rubaşov şi N. P. Saharin *Plăgile piciorului prin armă de foc*, distinsă în 1947 cu un premiu unional. Au mai fost editate două broşuri: una a profesorului A. Furman, consacrate diagnozei şi tratamentului tuberculozei şi alta a profesorului M.V. Borzov, referitoare la bolile venerice.

În epoca stalinistă până şi ştiinţa medicală, nemaivorbind de procesul de instruire medicală (foto 5), ceda propagandei comuniste, o mostră în acest sens fiind lucrarea conferenţiarului M.I. Ghehtman *Cinci ani de muncă la restabilirea sistemului de sănătate publică a RSS Moldoveneşti după eliberarea republicii de ocupanţii germano-români*.

Unele lucrări răspundeau la necesităţile pragmatice ale timpului, relevantă fiind cea semnată de profesorul N.A. Nicogosean – *Studierea şi caracteristica complexului climateric în oraşul Chişinău*, centrată pe „soluţionarea unor probleme ce ţineau de reconstrucţia capitalei RSS Moldoveneşti”.

Problemelor legate de consecinţele războiului în domeniul sănătăţii publice li se acorda o atenţie deosebită. Bunăoară, în contextul subiectului *Tratarea invalizilor Marelui Război pentru Apărarea Patriei şi problema traumelor militare*, asistentul universitar Chirnicenco* a studiat calitatea protezelor în Moldova şi a venit cu propuneri de îmbunătăţire a acestora. În cadrul instituţiei



Пролетарь дин тоате цэриле, униць-вэ!

МИНИСТЕРУЛ ПЭЗИРИЙ СЭНЭТЭЦИЙ АЛ УНИУНИЙ РСС
ИНСТИТУТУЛ ДЕ СТАТ ДЕ МЕДИЧИНЭ ДИН КИШИНЭУ

СЕСИЯ I ШТИИНЦИФИКЭ
А ЫНВЭЦАЦИЛОР ТИНЕРЬ
АЙ ИНСТИТУТУЛУЙ

БИЛЕТ
ДЕ ПОФТИРЕ

Foto 4. Eveniment datând cu circa anul 1950.



Foto 5. Examenele de stat la ISMC, 1951.

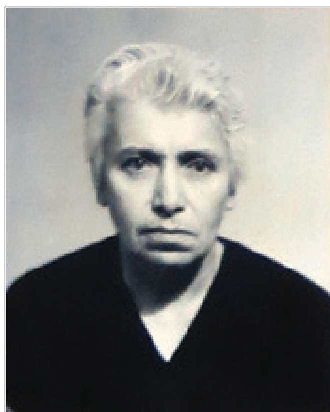


Foto 6. Natalia GHEORGHIU, autoarea primei teze de doctor în medicină susținute în cadrul ISMC, în 1949.



Foto 7. Nicolae ANESTIADI, autorul primei teze de doctor habilitat în medicină susținute în cadrul ISMC, în 1965.

se studia moștenirea științifică a lui I. P. Pavlov; conferențiarul Nicolae Harauzov era preocupat de studierea plantelor medicinale din Moldova [14] etc.

De specificat că, potrivit Dispoziției nr. 794-p din 17 mai 1949 a Sovietului de Miniștri al RSSM, semnată de Emilian Bucov, vicepreședinte al Sovietului de Miniștri al RSS Moldovenești, urmă să fie creată, sub egida Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a AȘ a URSS, Comisia pentru Studierea Complexă a Materiei Prime de Plante Tehnice și Medicinale în RSS Moldovenească. În componența acestei Comisii, conduse de profesorul V. N. Andreev, dr. în biologie, urma să intre și un reprezentat al ISMC [15].

Prima teză de doctor în medicină la ISMC a fost susținută la 21 aprilie 1949 de Natalia Gheorghiu (1914–2001) (foto 6). În teza sa, intitulată *Tratamentul chirurgical al bonturilor de amputare a femurului și gambei*, Natalia Gheorghiu, cu studii la Facultatea de Medicină a Universității din București (1933–1940), a analizat materialele privind tratamentul ostașilor răniți în timpul celui de-al Doilea Război Mondial. În 1953 ea a susținut la Moscova teza de doctor habilitat. În anii 1963–1966, 1968–1969, Natalia Gheorghiu a deținut funcția de vicerector al ISMC. În 1971 a devenit membru corespondent al Academiei de Științe Medicale a Uniunii Sovietice, unica reprezentantă din Moldova. Este fondatoarea Școlii de chirurgie pediatrică din RSSM. La 21 aprilie 1965 Nicolae Anestiadi a susținut prima teză de doctor habilitat în cadrul ISCM (foto 7).

Campaniile ideologice staliniste din URSS au adus prejudicii enorme activității instructive și științifice a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău. Impactul negativ s-a reflectat în conținutul programelor de studiu, activitatea personalului didactic, calitatea procesului de predare și cercetare, în particular, și starea morală, în general. Acest aspect este abordat de autori (Lidia Prisac, Ion Xenofontov) în alte lucrări.

La începutul anilor 1950, patrimoniul științific și clinic al catedrelor ISMC însuma cca 100 de studii. Totodată, se constatau anumite deficiențe în diseminarea rezultatelor științifice. Pe parcursul celor șapte ani de activitate a Institutului au fost elaborate doar două culegeri de materiale științifice. Potrivit unei scrisori din 28 mai 1952 a secretarului CC al PC(b)M. B. Gorbani adresate lui M. A. Suslov, secretar al CC al PC(b) din toată Uniunea, se solicita permisiunea ca ISMC să-și editeze lucrările științifice independent, cu o regularitate de două ori pe an, a câte 15 coli de tipar, cu un tiraj de 1 500 de exemplare. Drept argument se invoca faptul că „lucrările deja elaborate și de o importanță vitală pentru practica medicală își așteaptă rândul câte doi-trei ani pentru a fi publicate, fapt ce împiedică implementarea noilor metode de diagnosticare, tratament și profilaxie” [16].

O direcție importantă de cercetare constituiau traumatismele lucrătorilor agricoli. În această activitate erau implicați angajații de la 20 de catedre, care desfășurau investigații în raioanele Dubăsari și Căușeni.

În 1954, principala problemă științifică identificată a fost cea a traumatismelor și profilaxiei acestora. În investigarea subiectului respectiv erau antrenate 14 catedre. Activitatea Catedrei de fizică, chimie și biologie a fost blamată ca una ce nu ia în seamă planurile de activitate științifică, și anume tematica patologiei regionale, în mod special – traumatismele în agricultură –, considerate, în contextul colectivizării, una prioritară, cu profunde aspecte pragmatice [17].

Potrivit informației furnizate la 14 martie 1955 de Secția de știință și cultură a CC al PCM, colectivul ISMC era antrenat în trei tematici esențiale: valorificarea moștenirii lui I. P. Pavlov; diagnostica, tratamentul și profilaxia; morbiditatea, traumatismele din domeniul agricol și în procesul de producere. Cele mai importante lucrări au fost considerate monografiile

profesorilor N. T. Starostenko (foto 8) (*Boala Botkin*, *Noua metodă de tratament a pacienților cu ulcer*), I. N. Kurlov (*Tratamentul trahomului cu sintehomicină*) și ale asistentului universitar C. Ţâbârnă (*Tratamentul chirurgical al ihinococului pulmonar*); cele ale Catedrei de boli infecțioase (*Tratamentul febrei tifoide cu antibiotice*) și ale Catedrei de anatomie patologică (*Studiul modificărilor sistemului nervos în tuberculoza pulmonară*). Printre problemele depistate în organizarea cercetărilor științifice era semnalată slaba organizare a bazei experimentale. Aceste realități ale infrastructurii de cercetare precare au fost depistate și de o comisie de la Moscova. De aceea, s-au solicitat finanțări în proporție de 300 000 de ruble pentru achiziții.

În anul 1953, reprezentanții ISMC, grație recunoașterii profesionale, au fost incluși în componența Consiliului de coordonare a activității de cercetări științifice, instituit sub egida Prezidiului Filialei Moldovenești a AȘ a URSS [24]. Iar la 2 iunie 1956 reprezentantul instituției (în persoana directorului, Nicolae Starostenko) a fost desemnat în Consiliul de coordonare a activității științifice din republică, aflat sub egida Sovietului de Miniștri al RSSM. Potrivit Regulamentului, Consiliul de coordonare aborda și monitoriza „planurile tematice ale activității de cercetare ale instituțiilor de cercetare și ale instituțiilor de învățământ din republică", lua „în considerare propunerile instituțiilor de cercetare și ale instituțiilor de învățământ superior care trebuiau aplicate în economia națională" [18]. Componența Consiliului de coordonare, cu același reprezentant, a fost confirmată și în anul 1958, când au fost constituite 26 de secții. *Secția de medicină și de ocrotire a sănătății* avea opt membri: N. T. Starostenko (președinte), V. V. Cupreanov, M. V. Borzov, N. N. Ejov, D. Sckripnicenko, E. Șleahov, Muntean*, Ţarkov* [19].

La 26 aprilie 1958 s-a întrunit prima ședință lărgită a Consiliului de coordonare, în cadrul căreia Nicolae Starostenko a propus să fie extinsă componență Secției de medicină. La cea de-a doua ședință a Consiliului de coordonare, din 20 iunie 1958, s-au examinat noile metode, recomandate de savanți, de combatere a bolilor umane în vederea măririi duratei de viață și îmbunătățirii sănătății oamenilor. Și de data aceasta Nicolae Starostenko a venit cu precizări: „În Secția de medicină și de ocrotire a sănătății, unele subiecte ale cercetării radiobiologice s-au modificat. Problema este definită astfel: studiul radiației ionizante și efectul acesteia asupra funcțiilor organismului. Ultima dată, în cadrul Secției au fost discutate trei probleme, iar acum s-a decis a mai adăuga o problemă, cea de sănătate și igienă... Există baze de odihnă, resurse, probleme sanitare și de igienă a industriei de conserve și alimentare... Există unele comentarii… în privința funcțiilor biologice ale vitaminelor, care ar trebui să fie efectuate împreună cu ISMC…".

Drept urmare a acestei intervenții, s-a decis includerea ISMC în lista executorilor temei *Funcțiile biologice ale vitaminelor și perfecționarea modalităților de utilizare a acestora.* Ulterior, Consiliul de coordonare se întrunea pentru a eficientiza aplicarea în practică a investigațiilor respective [20]. Nicolae Starostenko semnala despre declinul de subiecte în Secția de medicină și ocrotire a sănătății, fapt care venea semnificativ în contradicție cu problematicile de cercetare extinse. Se constata că planul științific de activitate al ISMC era adecvat, fiind susținut de Consiliul de coordonare al Ministerului Sănătății. Subiectele de cercetare în domeniul medicinei erau direcționate spre Academia de Științe. În felul acesta, se concluziona că temele științifice abordate erau numeroase, însă recurente. Pe viitor, se propunea ca setul de subiecte să fie redus, revăzut și ca acestea să aibă acoperire financiară. Totodată, ISMC i se solicita planificarea unor teme mai generale și mai puțin teoretizate [21].



Foto 8. Profesorul Nicolae STAROSTENKO, strălucit orator, la o prelegere, 1947. A fost cel de-al patrulea director al ISMC (1953–1959).

Un moment esențial ce avea să marcheze viața științifică a Institutului a fost conferința dedicată primului deceniu de la fondarea acestuia. Au fost publicate rezumatele comunicărilor științifice, s-a desfășurat o expoziție a lucrărilor științifice, au fost expuse standuri ce reflectau realizările ISMC. Din cele 25 de comunicări științifice, 12 au fost prezentate de absolvenții instituției, dovadă a consolidării potențialului științifico-organizatoric al ISMC. Au fost publicate și rezumatele lucrărilor științifice studențești [22]. Totodată, în octombrie 1955, la Chișinău s-au convocat ședințele comune ale Prezidiului Academiei de Științe Medicale din URSS și ale Colegiului Ministerului Ocrotirii Sănătății din RSSM. La acest eveniment au participat cca 50 de savanți-medici din Moscova, Kiev și din alte orașe ale Uniunii Sovietice, 200 de organizații științifice și medici din Moldova sovietică. În presă au fost publicate materiale consacrate „deceniului slăvit" [23]. La sesiunile științifice organizate de ISMC participau și medici din raioane. De exemplu, la sesiunea Consiliului științific al ISMC din anul 1956 au luat parte 50 de medici din Soroca [24].

Unele tematici de cercetare erau solicitate pornind de la necesitățile stringente ale societății. La 4 martie 1959 a fost emisă Hotărârea nr. 80 a Sovietului de Miniștri al RSSM, *Cu privire la intensificarea cercetărilor științifice în domeniul cancerului și de îmbunătățire a ajutorului oncologic acordat populației RSS Moldovenești*. În document se menționa că „nivelul de cercetare în domeniul oncologic nu îndeplinește încă cerințele pentru studierea complexă a problemei cancerului. Identificarea cauzelor apariției bolilor oncologice și stabilirea mijloacelor de prevenire, a metodelor de diagnosticare precoce și tratamentul eficient al acestuia sunt sarcinile primordiale ale științei medicale sovietice și necesită eforturi combinate ale medicilor, biologilor, chimiștilor, fizicienilor și altor specialiști… Propaganda anticancer în rândul populației nu este suficient promovată". În continuare, documentul face referință la Ministerul Ocrotirii Sănătății al RSS Moldovenești și la ISMC, care „întreprind puține acțiuni pentru a identifica cauzele cancerului, diagnosticarea timpurie și tratamentul combinat în timp util". Din această cauză, s-a decis „de a pune în responsabilitatea Ministerului Ocrotirii Sănătății din RSS Moldovenească (A. Diskalenko) să ia măsuri pentru îmbunătățirea cercetării în domeniul cancerului și de a organiza controlul anticancer în republică. În acest scop, se recomandă: a) a organiza, pe baza catedrelor ISMC, a Institutului Moldovenesc de Epidemiologie, Microbiologie și Igienă și a altor instituții medicale din republică, o activitate amplă de cercetare în domeniul cancerului; b) a se depune eforturi pentru implementarea în practică a ultimelor realizări din domeniul științei medicale în vederea tratării cancerului" [25].

Executarea planurilor de cercetare științifică era mereu monitorizată de autoritățile centrale. Astfel, la 21 iunie 1960, A. Diskalenko, ministrul Ocrotirii Sănătății al RSSM, informa conducerea supremă de partid despre activitatea de cercetare la ISMC. Se constatau atât realizări, cât și deficiențe. Pentru anul 1959, bunăoară, au fost planificate 158 de teme, însă executate doar 133. În afara temelor prevăzute executării au fost elaborate altele 89. Pentru anul 1960 au fost planificate 164 de teme. Din perspectiva dată, „aceste cifre demonstrează că Institutul nu s-a dezis de diversitatea de teme, că unele subiecte sunt elaborate individual de unii angajați, că lipsesc forțe centralizate și complexe, acestea fiind dispersate la diferite catedre ale instituției. În ISMC nu se realizează astfel de teme de cercetare, importante pentru RSS Moldovenească, cum ar fi tratamentul și profilaxia tuberculozei, a bolilor oncologice, a glandei tiroide, este slab abordată problematica agrementului ș.a., iar termenul de realizare a acestor teme este depășit. În planurile de activitate științifică mai figurau teme ce nu țineau de actualitatea sistemului de ocrotire a sănătății publice în Moldova".

Administrației ISMC i s-a obiectat că manifestă o atitudine neglijentă față de problemele implementării în practică a principalelor realizări științifice, precizându-se că aceasta trebuie să fie preocuparea Ministerului Ocrotirii Sănătății al RSSM. Totodată, se constata faptul că nu toate lucrările erau înregistrate la Comitetul din Domeniul Invențiilor. Ministerul Ocrotirii Sănătății și Consiliul științific al Ministerului analizau toate lacunele și propuneau Institutului să revadă planul de cercetare științifică, să excludă subiectele lipsite de actualitate și să limiteze termenul de executare a temelor, precum și să implice în activitatea științifică angajați de la diferite catedre. Administrației Institutului i se sugera să intensifice controlul asupra desfășurării activității științifice la catedre, să cuantifice lucrările executate și să le înregistreze, în mod obligatoriu, la Comitetul din Domeniul Invențiilor [26].

A fost anunțată o direcție auxiliară de cercetare – cea de istorie a științei și tehnicii. Pe 16 martie 1960, prin Dispoziția nr. 32 a Prezidiului Filialei Moldovenești a AȘ a URSS, *Cu privire la constituirea sub egida Filialei Biroului Grupului Moldovenesc a Asociației Naționale Sovietice a Istoricilor din Domeniul Tehnicii și Științelor Naturale*, s-a decis de a-l include în componența celor șapte membri ai Grupului și pe M. I. Ghehtman, șeful Catedrei de ocrotire a sănătății a ISMC.

În anul 1961, ISMC avea în agendă 143 de teme de cercetare. Pentru comparație, Universitatea de Stat din Chișinău avea 266 de teme, Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în domeniul Școlilor – 145 de teme. Autoritățile considerau drept exces de zel un număr atât de mare de teme, de aceea recomandau sintetizarea și excluderea „subiectelor lipsite de actualitate științifică" [27].

O etapă nouă în sistematizarea cunoștințelor științifice a început odată cu fondarea unei structuri specializate în domeniul cercetărilor din medicină. În 1962 a fost deschis *Laboratorul Central de Cercetări Științifice* (LCCȘ) (foto 9), care avea drept obiectiv perfecționarea și optimizarea științelor medicale și ale medicinei practice, pregătirea continuă și sistematică a cadrelor de înaltă calificare profesională. Potrivit statutului său, Laboratorul asigura coordonarea metodică și consultațiile pentru angajații catedrelor și doctoranzi în desfășurarea cercetărilor științifice. Primul șef de laborator, aflat în această funcție pe parcursul a 27 de ani, a fost A. Crâlov, doctor în medicină, Om emerit al școlii de învățământ superior. Inițial, în Laborator activau șapte cercetători științifici. După construcția unui bloc nou, numărul angajaților s-a majorat până la cca 70 de oameni. În 1995, colectivul LCCȘ era constituit din 143 de persoane, inclusiv 95 de cercetători științifici. Structura LCCȘ includea un șir de subdiviziuni. Laboratorul științific a fost utilat cu microscoape electronice moderne (EBM-100), cu un aparat disc-electrofarez (Marea Britanie), un analizator de electrofocalizare LKB (Suedia), computere etc. Între 1983 și 1994, în cadrul LCCȘ au fost desfășurate cercetări științifice în domeniul patologiei ficatului, fiziologiei și patologiei sistemului cardiovascular, alcoolismului și narcomaniei, influenței factorilor ecologici în provocarea maladiilor organelor sistemului digestiv etc.

Despre amploarea științifică a ISMC vorbește volumul de publicații științifice. În anii 1945–1967 numărul publicațiilor științifice a fost de peste 9 000 de titluri, inclusiv 500 în limba română. În 1958 a fost publicat, în limba română, primul studiu monografic din domeniul obstretical-ginecologic [28]. În 1961, angajații Institutului au publicat 3 500 de lucrări științifice. În 1966 cercetătorii științifici și medicii-practicieni au publicat 850 de articole [29]. De specificat faptul că adesea se etala apartenența de partid a profesorilor cu rezultate științifice notorii.

Dezbaterile științifice au constituit o platformă de comunicare și de probare a unor teorii și concepții. Uneori apăreau divergențe, care se transformau în discuții incendiare. În anul 1964, bunăoară, la Congresul Fiziologilor desfășurat la Erevan, profesorul A. Zubkov (foto 10), șeful Catedrei de fiziologie a ISMC, prezenta rezultatele studiului interrelațiilor substanței reticulare a creierului cu glandele endocrine și cu conduita. Pe lângă datele experimentale, a fost expusă și o concepție nouă, care era în contradicție cu cea a acad. Piotr Anohin (1898–1974), somitate în domeniu, prezent și el la for. Unii colegi îl avertizau pe A. Zubkov să nu atace concepția lui P. Anohin, ca să nu provoace confruntări cu discipolii acestuia. A. Zubkov a replicat însă „că adevărul științific trebuie să fie spus, chiar dacă consecințele se vor răsfrânge negativ asupra relațiilor cu școala respectivă" [30], iar comunicarea sa a suscitat un interes major în sala arhiplină. Au urmat dezbateri la care a participat și acad. P. Anohin, care a adus învinuiri de esență cognitivă, afirmând că profesorul A. Zubkov nu-i cunoaște opera și nici pe cea a lui I. V. Secenov. La rândul său, A. Zubkov a argumentat că este un bun cunoscător al lucrărilor savantului P. Anohin și a ținut să amintească publicului că a tradus și a redactat în limba engleză lucrările lui Secenov [31]. În opinia lui, anume fiziologul P. Anohin nu-i la



Foto 9. Edificiul Laboratorului Central de Cercetări Științifice al ISMC, 1967.

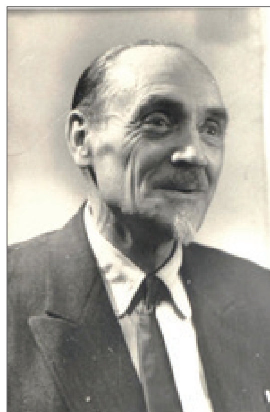


Foto 10. Anatolie ZUBKOV, profesor universitar, organizator al unor seminare semiclandestine la care contesta pseudo-teoria lui T. Lâsenko – exponent oficial al geneticii sovietice.



Foto 11. Constantin MATCOVSCHI, prorector pentru activitatea didactică al ISMC (1966–1968), eliberat din funcție pentru că pleda, alături de Nicolae Testemițanu, pentru includerea limbii române în procesul de studii.

curent cu rezultatele profesorului A. Zubkov, care poate oferi o explicație științifică, cum se face că poetul Johann Wolfgang Goethe s-a îndrăgostit la senectute și a creat o operă nemuritoare la acea vârstă și cum se face că fiziologi renumiți (făcând aluzie la acad. P. Anohin – n. a.) participă la evenimentul științific însoțiți de doctorande tinere, iar alții sunt chiar ginecomani. Aceste afirmații provocaseră aplauze furtunoase, în urma cărora P. Anohin, împreună cu doctorul în medicină Atta Muratova, una dintre cele mai frumoase femei savante, au ieșit din sală. Totuși, în urma acestei situații, nu s-a ajuns la răzbunări personale. Mai mult chiar, V. Sudakov, discipolul acad. P. Anohin, a activat mulți ani la Catedra de fiziologie a ISMC, al cărui șef era A. Zubkov.

Corpul didactico-științific participa activ la evenimente științifice. În 1965, ISMC a fost gazda Congresului al IV-lea Unional al Anatomo-patologilor, consacrat în special problemelor de patologie cardiovasculară. La Congresul Mondial al Psihiatrilor, profesorul A. N. Molohov a susținut o comunicare despre cercetările în domeniul schizofreniei [32]. În 1969 s-a desfășurat cea de-a XXV-a sesiune ordinară de comunicări științifice. Profesorul Gheorghe Paladi a fost organizatorul a trei simpozioane unionale care s-au desfășurat la Chișinău, Moscova și Samarkand (1976–1978). La cel de-al XXXI-lea Congres al Chirurgilor din URSS, organizat la 17–19 septembrie 1986, la Tașkent, au participat și reprezentanți ai ISMC.

Toți profesorii își onorau norma științifico-didactică, potrivit unui plan, și participau la seminarele științifico-practice din republică [33]. Profesorul Constantin Matcovschi (foto 11) a fost primul decan al Facultății de Farmacie (1964–1966), până la numirea lui în postul de prorector pe probleme didactice. Ulterior, C. Matcovschi a mers în or. Vientiane, Laos, unde a susținut cursul de farmacologie în limba franceză și a fondat Catedra de farmacologie a Institutului de Medicină din Vientiane.

La începutul anilor 1970, în cadrul ISMC au fost elaborate metode noi de studiere a formelor precoce de ateroscleroză a arterelor (microscopia electronică și analiza histochimică); s-au studiat modificările hormonale și metabolismul protidic în șocuri; au fost investigate modificările din diferite organe interne și hipotonii; rezultatele de perspectivă și tratamentul infarctului miocardic; s-au cercetat bolile cu focare naturale de infecție; patologia organelor aparatului digestiv; s-au obținut preparate din peritoneu; au fost propuși conservanți noi pentru transplanți etc. [34].

În anul 1971, prof. univ. Nicolae Testemițanu iniția cercetări științifice referitoare la perfecționarea asistenței medicale acordate populației din mediul rural, pornind de la premisa statistică: unui ţăran îi reveneau 5,3 vizite pe an la medic, iar unui orășean – 13,5 vizite. Drept urmare a acestei investigații, au fost fundamentate teoretic formele optime de organizare a asistenței medicale în condiții de policlinică (ambulatoriu), spitalicești și de urgență, în sate. Perfecționarea asistenței medicale specializate, amplasarea instituțiilor sanitare și determinarea capacității lor se baza pe rezultatele științifice ale lui N. Testemițanu și ale discipolilor săi. Contribuții substanțiale în domeniul medicinei sociale și al managementului medical au adus V. Cant, I. Prisăcaru, E. Popușoi, D. Tintiuc, C. Ețco, M. Raevschi, I. Oncean, V. Gherman, I. Grossu ș.a. [35].

În domeniul obstetricii și ginecologiei s-au remarcat M. Moghiliov, L. Cocerghinschi, Gh. Paladi, E. Gladun, M. Moșneaga, iar în domeniul pediatriei – V. Staricovschi, M. Curlatov, V. Erencov, P. Cenușa, V. Halitov, G. Rusu. Drept reprezentanți de frunte ai chirurgiei infantile s-au afirmat Natalia Gheorghiu, Eva Gudumac, V. Belousov, P. Moroz, A. Draganiuc ș.a. Profesorul

M. Borzov a organizat serviciul dermatomicozelor [38].

Primul președinte al *Societății Științifice de Istorie a Medicinei* a fost doctorul în medicină Mihail Ghehtman (1901–1973), fondatorul și primul șef al Catedrei de organizare a ocrotirii sănătăţi, fost adjunct al comisarului norodnic al Ocrotirii Sănătăţii al RSSM, medic sanitar principal al RSSM [36]. Pe lângă M. Ghetman, lucrări valoroase în domeniul istoriei medicinei au elaborat savanţii E. Popușoi [37], L. Spinei, N. Ejov, Gh. Baciu, I. Grossu.

Activitatea științifico-didactică a angajaților ISMF a fost recunoscută prin conferirea de titluri onorifice. În primele trei decenii de activitate, 42 de savanţi ai ISMC s-au învrednicit de titlul onorific „Om Emerit în Știință" (titlu instituit la 14 martie 1941), alţii opt – de „Lucrător Emerit al Învățământului public" (titlu instituit la 12 octombrie 1972). Între anii 1985–1994 peste 30 de persoane au fost distinse cu titluri onorifice, cu medalii și ordine de stat [39].

Performanţele științifice ale corpului științifico-didactic au fost apreciate prin acordarea prestigioaselor premii de stat. În Tabelul de evaluare al performanțelor științifice acordarea Premiului de Stat al RSSM se evalua cu 1 000 de puncte [40]. De-a lungul timpului, laureați ai Premiului de Stat în domeniul Științei și Tehnicii au devenit profesorii V. Anestiadi, I. Zota, S. Rusu (1977), pentru ciclul de elaborări științifice în domeniul morfologiei funcționale, histoenzimologiei și ultrastructurii sistemului cardiovascular. T. Moșneaga a obținut Premiul de Stat pentru proiectul de construcție a Spitalului Clinic Republican (1981). În 1983, echipa de autori formată din N. Testemițanu, V. Guțu, Z. Cobâlean, N. Leșanu, I. Pasecinic și M. Frecăuțanu a fost premiată pentru ciclul de lucrări *Argumentarea științifică multilaterală cu aplicare în practica ocrotirii sănătății a unor forme noi de organizare a asistenței de ambulatoriu specializate pentru locuitorii rurali* (foto 12). Cercetătorii științifici L. Cobâleanschi, V. Niguleanu și L. Lâsâi – pentru cercetări ale șocului traumatic; V. Dubcenco – pentru cercetări în domeniul interferenței medicamentelor cu oxigenarea hiperbarică (1986) [41]. În 1994, autorii M. Popovici, A. Grosu, E. Vataman, V. Botnari, A. Izvoreanu au fost desemnați drept laureați ai Premiului de Stat în domeniul Științei, Tehnicii și Producției, pentru ciclul de lucrări științifice *Studierea epidemiologiei și patogeniei afecțiunilor cardiovasculare, elaborarea metodelor de diagnostic, tratament și profilaxie și perfecționarea formelor organizatorice de asistență cardiologică a populației* [42].

Activitatea științifică era una planificată, însă au existat și situații în care membrii catedrelor depășeau planul individual de cercetare. De exemplu, în 1986, la Catedra de stomatologie terapeutică, din cele 10 publicații, opt au fost executate în afara planului, la fel și în anul 1987, din cele trei publicații, două au fost neplanificate [43].

Planul de realizare a cercetărilor științifice se schița pe o perioadă de cinci ani și era ajustat la deciziile politice. Astfel, pentru anii 1986–1990, Catedra de stomatologie terapeutică urma să-și ajusteze activitatea de cercetare în vederea îmbunătățirii calității serviciilor stomatologice, în conformitate cu deciziile Congresului XXVII al PC al URSS. Activitatea științifică era una ancorată în realitățile practice ale societății, drept indicator de performanță fiind considerată executarea directivelor organelor de stat și de partid, prezentarea unor recomandări științifico-practice și implementarea rezultatelor științifice [44].



Foto 12. Echipa de autori formată din N. Testemițanu (al patrulea din stânga), V. Guțu, Z. Cobâlean, N. Leșanu, I. Pasecinic și M. Frecăuțanu, laureați ai Premiului de Stat în domeniul Științei și Tehnicii, 1983.

Odată cu proclamarea Independenței de stat a Republicii Moldova, au fost extinse oportunitățile de colaborare ale instituțiilor medicale locale cu cele din exterior. Pe parcursul anilor 1991–1994 au fost organizate 44 de congrese, conferințe și simpozioane internaționale și naționale. În anii 1991–1995 au fost prezentate 71 de rapoarte la asemenea foruri. Prin aceste manifestări științifice s-au stabilit relații de colaborare cu savanți notorii din România, Austria, Bulgaria, SUA, Germania, Olanda ș.a. O contribuție esențială la intensificarea colaborării dintre savanții din Republica Moldova cu cei din Țările Europei, Asiei și SUA a adus acad. Gheorghe Ghidirim, în calitate de ministru al Sănătății al Republicii Moldova (1990–1994) [45].

O performanţă deosebită constituie publicarea lucrărilor ştiinţifice în limba română, cu grafie latină. Corpul profesoral al instituției a onorat cu demnitate aceste schimbări majore de epocă. Cadrele didactice, pe cont propriu, au îndeplinit un volum enorm de muncă, fiind elaborate și traduse sute de manuale, compendii, recomandări metodice, cursuri etc. [46].

Relevante în acest sens sunt culegerile de lucrări ale conferinţelor ştiinţifice ale Institutului de Stat de Medicină din Chişinău. Prima culegere, editată în 1991, cuprindea 393 de lucrări în limba rusă şi doar 40 de lucrări în limba română. Or, cota cota-parte a acestora constituia doar 9,2 la sută, pe când cota-parte a lucrărilor în limba rusă – 90,8 la sută din totalul de lucrări. În al doilea an de independenţă, 1992, cota-parte a lucrărilor în limba română publicate în materialele Conferinţei ştiinţifice anuale a crescut până la 38,9 la sută din totalul de 540 de lucrări, iar în anul 1993 – până la 60,9 la sută din totalul de 587 de lucrări. În anul 1994, ponderea lucrărilor în limba română a constituit 99,0 la sută din totalul de 506 lucrări, iar în 1995 – 99,6 la sută din 518 lucrări publicate în culegere [47].

Trecerea la limba de stat cu grafie latină a necesitat eforturi enorme pentru asigurarea procesului de învăţământ cu manuale şi materiale didactice în limba română. O parte din materialele didactice au fost procurate sau oferite de instituţii de învăţământ superior din România, altele au fost traduse din limbile rusă, engleză, franceză etc. Corpul profesoral-didactic s-a inclus activ în munca de asigurare informaţională a procesului de învăţământ, prin elaborarea manualelor şi a materialelor didactice în limba română [48].

În 1980–1994, în practica medicală au fost implementate peste 900 de metode de diagnosticare, tratament și profilaxie, brevete de invenție; elaborate 260 de monografii, manuale și cursuri didactice, 1 350 de articole științifice, cca 300 de elaborări metodice [49].

În anii 1991–1995, 80,7 la sută din publicaţiile corpului științifico-didactic constituiau scurte teze ştiinţifice în diverse culegeri de lucrări, în majoritatea lor nerecenzate, iar articolele ştiinţifice constituiau 19,3 la sută din totalul de lucrări publicate. În acelaşi interval de timp, erau obţinute 58 de brevete de invenţie, angajații instituției participând la trei expoziţii internaţionale de inventică şi la 54 de foruri ştiinţifice internaţionale, prezentând rezultatele cercetărilor la diferite întruniri ştiinţifice în peste 20 de ţări (SUA, Franţa, România, Germania, Spania, Italia, Olanda, Canada, Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia, Grecia, Turcia, Polonia, Portugalia, Israel, Ungaria, Rusia, Ucraina, Belarus, Uzbekistan) [50].

Precizăm că principalul centru științific și științifico-didactic în domeniul medical și farmaceutic din RSS Moldovenească și-a început activitatea la 20 octombrie 1945 având o singură facultate – Medicină Generală. Ulterior, au fost fondate câteva facultăți: în 1954 – Pediatrie; în 1959 – Stomatologie; în 1963 – Medicină Preventivă, iar în anul 1964 – Facultatea de Farmacie. În anul 1962 a fost înființată Facultatea de Perfecţionare a Medicilor (FPM) (în prezent, Departamentul de Educație Medicală Continuă). Pentru desfășurarea activității științifice, în același an, a fost creat Laboratorul Central de Cercetări Științifice.

Or, aceste realități au impulsionat activitatea științifică a instituției. În 1965, ISMC a fost calificat ca fiind de categoria întâia, fapt ce i-a permis să se mențină în topul primelor patru instituții de profil (după Moscova, Leningrad și Kiev), din cele 87 existente în Uniunea Sovietică. Începând cu anul 1967, la instituție a fost introdusă internatura, care presupune perfecționarea cunoștințelor absolvenților la specialitatea aleasă, pe parcursul unui an.

În perioada 1945–1990, în cadrul instituției, activitatea științifică a fost una dinamică, complexă, axată pe problemele stringente ale societății, activitatea practică și cea teoretică fiind îmbinate armonios.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE ȘI NOTE

1. Batalova E.V. Nekotorye dannye o razvitii meditsinskoy nauki v Moldavii. În: Zdravookhranenie, № 1, 1960, s. 10.

2. Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc" / Red. coord.: Elena Tudor, Chișinău, Combinatul Poligrafic, 2009, p. 31.

3. Sofroni D. Institutul Oncologic din Moldova la 45 de ani, În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţe Medicale, nr. 3 (3), 2005, p. 16-18.

4. Știința oncologică în istorie și actualitate. Catedra Oncologie, Hematologie și Radioterapie la 40 de ani de la fondare /Sub red. acad. Ion Ababii, Ion Mereuță, Gheorghe Țâbârnă,

Ion Corcimaru. Chișinău: Tipografia Centrală, 2016, p. 29.
5. Anestiadi V.C. Dezvoltarea științei medicale în RSS Moldovenească. În: Ocrotirea sănătății, 1974, nr. 2, p. 9.
6. Sovetskaya Moldaviya, 4 noyabrya, 1946.
7. Ababii I., Prisăcaru V. Știința și inovarea – fundamentul medicinei moderne. În: Intellectus, nr. 3, 2005, p. 5-6.
8. Eţco C. Despre școlile științifice din medicină. În: Analele Ştiinţifice ale USMF „Nicolae Testemiţanu", nr. 2 (14), 2013, p. 166.
9. Arhiva Organizaţiilor Social-Politice din Republica Moldova (infra: AOSPRM), F. 51, I. 13, D. 255, f. 163; Ibidem, I. 4, D. 305, ff. 72-73.
10. Kerdivarenko Nataliya V. Alma mater – pervoe desyatiletie. În: Curierul medical, nr. 2 (287), 2005, p. 16.
11. Tintiuc D., Grossu Iu. Catedra sănătate publică și management sanitar „Nicolae Testemiţanu" la 65 ani de la fondare. În: Analele Ştiinţifice ale USMF „N. Testemiţanu", nr. 2 (11), 2010, p. 125.
12. Arhiva Naţională a Republicii Moldova (infra: ANRM), F. P-2848, I. 2, D. 23, f. 11, 16-33.
13. Sorean Ș. Știința medicală sovietică în slujba omenirii. În: Moldova socialistă, nr. 169, 18 iulie, 1952, p. 2.
14. AOSPRM, F. 51, I. 8, D. 397, ff. 1-6.
15. Arhiva Centrală a Academiei de Științe a Moldovei (infra: ACAȘM), F. 1, I. 1/2, D. 3, f. 44.
16. AOSPRM, F. 51, I. 11, D. 317, ff. 44-45.
17. AOSPRM, F. 51, I. 13, D. 255, ff. 163-164.
18. ANRM, F. P-2848, I. 10, D. 511, ff. 23-24.
19. ANRM, F. P-2848, I. 6, D. 808, ff. 162-167.
20. AOSPRM, F. 51, I. 20, D. 116, ff. 2-8; ACAȘM, F. 1, I. 1/1, D. 137, ff. 38-43.
21. ACAȘM, F. 1, I. 1/2, D. 41, ff. 162-163; I. 1/1, D. 145, ff. 29-39.
22. Kishinevskiy gosudarstvennyy meditsinskiy institut. Studencheskaya nauchnaya konferentsiya. Tezisy dokladov studencheskoy nauchnoy konferentsii. Kishinev, 1955, 56 s.
23. Cernov V. Un deceniu slăvit. În: Moldova Socialistă, nr. 257, 29 octombrie, 1955, p. 3 (autorul este locţiitorul directorului ISMC pe probleme științifice).
24. Sesie științifică. În: Moldova Socialistă, nr. 3, 4 ianuarie, 1956, p. 3.
25. ACAȘM, F. 1, I. 1/2, D. 50, ff. 106-108.
26. ANRM, F. P-2848, I. 2, D. 334, ff. 427-428.
27. ACAȘM, F. 1, I. 1/2, D. 67, ff. 81-82; I. 1/1, D. 145, ff. 29-39.
28. Ștemberg M. Unele chestiuni privind organizarea asistenței obstreticale-ginecologice la sate (După materialele din raionul Strășeni al RSSM). Chișinău: Editura de Stat a Moldovei, 1958, 47 p.
29. Anestiadi V.C. Dezvoltarea științei medicale în RSS Moldovenească. În: Ocrotirea sănătății, 1967, nr. 5, p. 10.
30. Furdui T. Profesorul universitar Anatolie Zubkov – savant, cetățean și patriot. În: BAȘM. Științe Biologice, Chimice și Agricole, nr. 1 (286), 2001, p. 153-154.
31. A realizat traducerea lucrărilor lui I.M. Secenov în anul 1936, în legătură cu organizarea Congresului Internațional al Fiziologilor, n.n.
32. Anestiadi V.C. Dezvoltarea științei medicale în RSS Moldovenească. În: Ocrotirea sănătății, 1967, nr. 5, p. 10.
33. AUSMF „Nicolae Testemițanu", I. 1, D. 2255, ff. 20-21; D. 1104, f. 163.
34. Etsko K. Rol' Kishinevskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Instituta v razvitii zdravookhraneniya MSSR. În: Zdravookhranenie, № 1, 1973, s. 14-15.
35. Tintiuc D., Grossu I. Sănătate Publică și Management. Chişinău: CEP „Medicina", 2007, p. 6.
36. Tintiuc D., Grossu I. Catedra sănătate publică și management sanitar „Nicolae Testemiţanu" la 65 ani de la fondare. În: Analele științifice al USMF „Nicolae Testemițanu", nr. 2 (11), 2010, p. 120.
37. Arhiva Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" (infra: AUSMF „Nicolae Testemițanu"), F. 2, I. 4, D. 2019, 199 f.
38. Grossu I. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" /Red. resp. Ion Ababii, Chișinău, Inconcom, 1995, p. 33-42.
39. Ababii I. 60 de ani ai învățământului medical superior din Republica Moldova. În: BAȘM. Științe Medicale, nr. 2 (2), 2005, p. 9-10.
40. AUSMF „Nicolae Testemițanu", I. 1, D. 2322, f. 15.
41. AUSMF „Nicolae Testemițanu", F. 2, I. 4, D. 1932, f. 195.
42. Ababii I. Când vocația înseamnă împlinirea misiunii umane. În: Academician Mihail Popovici. Biobibliografie / Ed., red. șt. C. Manolache; resp. de ed. Ion Valer Xenofontov. Chișinău: Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", 2018, p. 66.
43. AUSMF „Nicolae Testemițanu", I. 1, D. 2310, ff. 20-23, 30; D. 2322, ff. 11-14.
44. Ababii I., Prisacari V. Realizări științifice sub flamura independenţei statale. În: Medicus, nr. 7-8 (847-848), 2011, p. 2.
45. Ababii I. Savantul care a dus numele neamului său departe în lume. Academicianul Gheorghe Ghidirim la 80 de ani. În: Akademos. Revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă, nr. 2 (53), 2019, p. 172-173.
46. Arhiva curentă a Senatului USMF „Nicolae Testemiţanu". Raportul rectorului din 6 octombrie 2005 consacrat aniversării a 60-a a învățământului medical superior din Moldova, f. 19.
47. Ababii I., Prisăcaru V. Activitatea ştiinţifică în USMF „Nicolae Testemiţanu" în perioada 1991–2010. În: BAȘM. Ştiinţe Medicale, nr. 1(33), 2012, p. 15.
48. Butnaru Valentina. 60 de ani de la înfiinţarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemiţanu". În: Jurnal de Chişinău, 7 octombrie, 2005, p. 9.
49. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova /Coord.: Gheorghe Baciu; resp. de ed.: Ion Ababii. Chișinău: Tipografia „Elan Poligraf", 2015, p. 68.
50. Ababii I., Prisăcaru V. Activitatea ştiinţifică în USMF „Nicolae Testemiţanu" în perioada 1991–2010. În: BAȘM. Ştiinţe Medicale, nr. 1(33), 2012, p. 17-19.

VALOAREA PEDAGOGICĂ A PRINCIPIULUI MERITOLOGIC

DOI: 10.5281/zenodo.3989287
CZU:37.013

Doctor habilitat în pedagogie, profesor universitar **Tatiana CALLO**
E-mail: crinalb55@gmal.com
Institutul de Științe ale Educației

PEDAGOGICAL VALUE OF THE MERITOLOGICAL PRINCIPLE

Summary: Our intention is to show that, in a permanent educational process subject to change, learning is also in reform. This reformation is based on numerous fluctuations in the education system as such. This also happens because the changes are quite vertiginous. We therefore intend to expose the specificity of a very controversial phenomenon, newly spread, that of meritology in general, and of the role of intellectual effort and intelligence in particular. The opening of these horizons can change the optics on the specificity of meritology, with its basic elements, which are *effort and intelligence*, through a theoretical-practical operation of terminological perception. Blocking only within the educational system can make us inert, and the need to „go out" to relate objectively to it opens up new horizons. It is from these considerations that we deduce how necessary it is to approach the meritological principle in learning.

Keywords: meritology, meritocracy, intellectual effort, intellectualization, intelligence, equal opportunities, SARS technique.

Rezumat. Intenţia noastră este de a arăta că, într-un proces educaţional permanent supus schimbărilor, învățarea este și ea în reformare, una care se bazează pe numeroase fluctuații apărute în sistemul educaţional. Or, schimbările se produc într-un ritm destul de vertiginos. Intenţionăm, prin urmare, să expunem specificul unui fenomen foarte controversat, nou vehiculat, cel al meritologiei, în general, și al rolului efortului intelectual și al inteligenţei, în special. Deschiderea acestor orizonturi poate schimba optica asupra specificului meritologiei, cu elementele ei de bază, care sunt *efortul* și *inteligența*, printr-o operație teoretico-practică de percepere terminologică. Blocarea în interiorul sistemului educaţional ne poate face inerţi, iar nevoia de a „ieși" afară pentru a ne raporta obiectiv la el ne deschide noi orizonturi. Anume din aceste considerente deducem cât de necesară este abordarea principiului meritologic în învățare.

Cuvinte-cheie: meritologie, meritocrație, efort intelectual, intelectualizare, inteligență, egalitatea șanselor, tehnica SARS.

CONFIGURAȚIA NOȚIONALĂ A MERITOLOGIEI

Noțiunea de meritologie provine etimologic din greacă: *meritus-merituos*; *logos – cuvânt*, *idee*, *sens*, *noțiune.* Heraclit definea *logosul* drept o necesitate universală veșnică, reprezentând și legitățile esențiale ale lumii. Meritologia delimitează, prin urmare, o strategie, o teorie, un principiu, un discurs despre meritul individului.

Evident, meritologia derivă de la *meritocrație* (gr. *kratos – putere*), fondatorul fiind M. Young, însă ideea meritocrației vine tocmai de la Socrate, care a formulat principiul unei guvernări ideale – nu cel care este născut împărat trebuie să conducă, ci cel care are capacități de a conduce. M. Young considera că progresul social depinde de *combinarea puterii cu intelectul*, de folosirea potențialului și talentului individului. De aceea el vedea destinația meritocrației în *intelectualizarea vieții sociale* și dezvăluirea capacităților naturale ale individului.

Young a pus accentul în teoria sa și pe îmbunătățirea învățământului [1]. Intelectualizarea presupune, în acest context, o permanentă frământare a minții individului/elevului, tendința de a dori să cunoască, să descopere, căutând adevărul, atașament față de valorile culturale și morale, limbaj cultivat, select, un comportament civilizat, spirit elitist, nevoia de a oferi soluții, de a fi ascultat, de a ghida, de a transmite ideile sale celorlalți [2, p. 184].

În aspect sociologic, meritocrația este un principiu al conducerii potrivit căruia posturile de conducere trebuie să fie ocupate de cele mai competente persoane, indiferent de statutul lor social și economic; pregătirea direcționată a oamenilor talentați și harnici ca în viitor aceștia să aibă șanse să ocupe o poziție socială înaltă în condițiile concurenței libere. Esența meritocrației constă în a oferi posibilitatea de șanse egale pentru a deveni neegali, după cum afirmă cercetătorii în domeniu, existând o concurență deschisă pentru a ocupa cele mai râvnite locuri, cele mai responsabile și plătite slujbe, iar oamenii devo-

tați și competenți, de regulă, reușesc să obțină aceste poziții [3]. Meritocrația asigură o remunerare adecvată a realizărilor personale. Dar nu numai talentul și mintea determină poziția socială a persoanei, ci, mai cu seamă, șansa *de a-și demonstra capacitățile sale*. Anume aceasta este una dintre consecințele esențiale ale abordării principiului meritologiei în învățare. Învățarea riguroasă, eficientă, fundamentală a elevului îi oferă șanse reale de *a-și demonstra capacitatea, intelectul, competențele atât în perioada școlară, cât și în activitatea ulterioară*.

Dacă e să aprofundăm un gând al lui V.Yu. Shpak, una dintre caracteristicile definitorii ale discursului meritocratic este faptul că ideile în care se transformă acesta au o validitate reglatorie. În China, de exemplu, funcționează un șir de mecanisme meritocratice, cum ar fi examenul de stat pentru accederea la o slujbă publică. Criteriile de selecție sunt minime, deoarece dacă sunt prea multe, atunci acestea nu lucrează. Tot aici este vehiculată formula „selection plus election"/„selecție plus alegere"/„отбор плюс выбор". În Singapore de asemenea se pune accentul pe așa-zișii oameni superinteligenți. Lee Kuan Yew a instaurat aici meritocrația prin promovarea concepției HAIR (Helicopter view, Analises, Imagination, Reality) pentru alegerea în serviciul statului. În concepție se descrie cum anume trebuie să gândească și să acționeze un bun specialist: să privească lucrurile de la înălțimea zborului unei păsări, din diferite puncte de vedere și, la necesitate, să se concentreze pe detalii; să analizeze situația profund și rațional și să-și folosească imaginația și creativitatea pentru a genera noi abordări în vederea soluționării problemelor, dar, în același timp, să nu neglijeze realitatea și să completeze viziunea și creativitatea sa cu acțiuni complexe [4].

Meritologia este un cuvânt magic. El întrunește multe aspecte, conotația lui fiind foarte diversă. Ideea principală a meritologiei însă este de a conduce sistemul educațional în corespundere cu cerințele concurenței pe plan mondial. Ea presupune un ideal socio-cultural la care trebuie să tindă în evoluția sa învățământul contemporan. Meritologia permite de a învinge inerția sistemului pentru a ajunge la performanțe reale. În acest context, egalitatea șanselor pentru fiecare elev nu presupune ridicarea lui pe o anumită scară socială, ci șanse egale pentru fiecare, indiferent de nivelul său intelectual, de a-și dezvolta demnitatea și talentul, cu care este înzestrat, capacitățile de a aprecia frumosul și profunzimea experienței umane, tot potențialul pentru a dezvolta plenitudinea vieții. Fiecare elev este un individuum prețios, nu, pur și simplu, un posibil element funcțional al societății.

În societatea postindustrială competenţele, cunoştinţele, intelectul devin capitalul fundamental. În această societate e mai greu să-ți faci carieră dacă nu ai studii de calitate. Învățământul meritologic este certificat prin diplome, atestate, licențe etc., care deschid calea spre obținerea unei munci prestigioase. Din această perspectivă, considerată de bun-simț pentru școală, orientându-ne spre o direcție angajată în problemele educației, valorificând informațiile și argumentele acceptabile unei construcții formative eficiente, mai mult sau mai puțin „sănătoase", putem schița o variantă posibilă de tehnică educațională, sub denumirea de SARS. Această tehnică presupune ca elevul să învețe în baza următorului demers: să privească, să perceapă problema *de sus*, în ansamblu, cât mai larg, dar, în același timp, să nu rateze detaliile (S); să *analizeze* problema profund și rațional incluzând imaginația și creativitatea pentru a genera noi soluții (A); să analizeze *realitatea* concretă în care se încadrează problema respectivă (R); să formuleze acțiuni de *soluționare* a problemei în baza viziunii sale (S).

Această nouă tehnică meritologică reprezintă o poziționare intelectuală față de învățarea școlară, implicând o apreciere mai mică sau mai mare a capacităților elevilor și provocând, până la urmă, dorința de a învăța. Interpretarea în cauză leagă procesul educațional de practicile sociale, urmând linia formativă a trainingului sistematic, preluând, de fiecare dată, mecanismul meritologic dezvoltativ.

Astfel, pornind de la young-ism și simplificându-i concepțiile, școala poate oferi elevului șanse reale de a învăța cu sens, demonstrând că tehnica SARS este una utilă social, dovedind o raționalitate pragmatică întru totul compatibilă cu orientările actuale ale școlii spre eficiență și calitate. Nu vorbim despre o răsturnare de perspectivă care să prefigureze costuri suplimentare în educație, ci de o abordare specifică, prin mutarea accentului pe coerența internă a activității mintale a elevului.

Conform cercetătorilor [5], competenţele și realizările sunt baza promovării oamenilor, indiferent de origine, statut social, bogăție sau putere. În felul acesta, regulile meritologiei pot fi următoarele:

- concurența individuală sănătoasă;
- egalitatea posibilităților și a șanselor;
- competență;
- calificare superioară;
- superioritate personală și emoțională;
- apreciere interpersonală;
- onestitate și raționalitate;
- fiecăruia după merit.

Așa stând lucrurile, putem întrezări schimbări profunde în însăși fenomenul educațional. Intrăm deja în

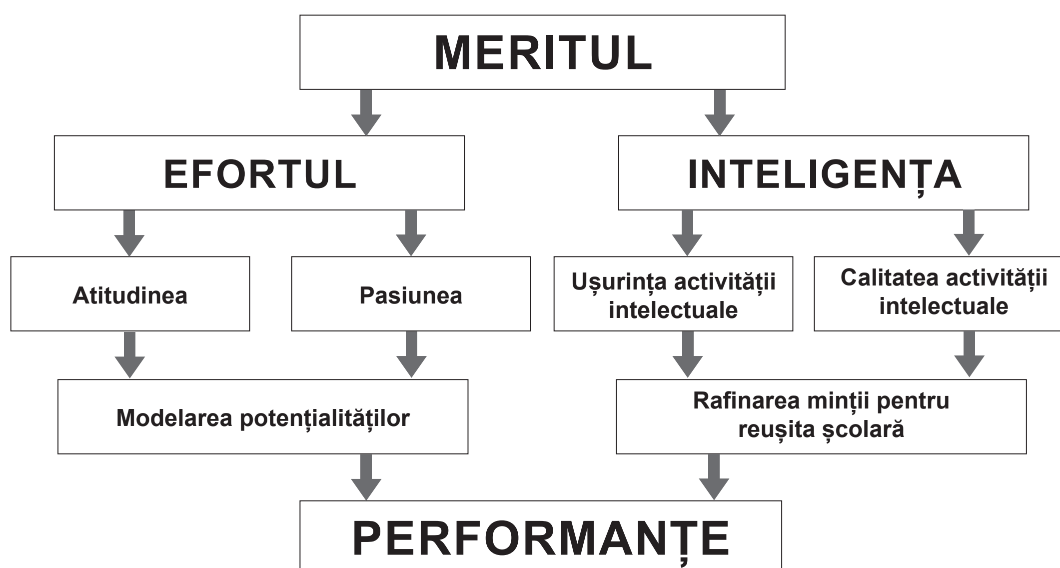


Figura 1. Structura meritului școlar.

straturile mai adânci ale unei viziuni despre meritologie ca factor de reușită școlară, prin stimularea practicilor de competiție pozitivă și gândire rațională. Efectul evident al revenirii la meritul personal este vizat de idealul unei vieți mai bune, singura ce merită trăită cu adevărat.

Insistând asupra acestei teme principale, dar și complementare, de factură pedagogică, căutarea unor soluții formative ne-a condus spre elaborarea unei reprezentări structurale a meritului ca fenomen socio-pedagogic, expusă în figura 1.

EFORTUL INTELECTUAL CA ELEMENT MERITOLOGIC

Efortul intelectual reprezintă încordarea voluntară a puterilor mintale și psihice ale organismului în vederea realizării unui randament superior celui obișnuit. După Mercea și Zamora [6, p. 32], efortul se clasifică în:

- efort maximal – intensitatea solicitării este de 100 %;
- efort submaximal– intensitatea solicitării este de 75 %;
- efort mare – intensitatea solicitării este de 50 %;
- efort mediu – intensitatea solicitării este de 25 %;
- efort mic – intensitatea solicitării este mai mică de 25 %.

Intensitatea solicitării este prețul plătit de organism pentru a efectua un efort și depinde de particularitățile individuale. *Intensitatea efortului* reprezintă cantitatea de lucru intelectual efectuat într-o unitate de timp.

De fapt, efortul presupune o stare subiectivă plăcută, sănătoasă, însoțită de tendința de a continua activitatea. Există chiar și un triplu criteriu al efortului: a) obiectiv – sporirea randamentului; b) subiectiv – senzația de capacitate sporită; c) fiziologic – alterări ale constantelor mediului intern. Când efortul intelectual atinge o anumită intensitate, când are dramatismul unei strădanii colegiale, există în el ceva ascuns perceperii [7, p. 17].

Efortul de gândire, în percepție clasică, presupune axarea pe cercetare și descoperire, iar cel de gândire al lui De Bono, zis „gândire paralelă" – pe proiectare și creație [8, p. 2]. În plus, deosebirea dintre cele două tipuri de gândire constă în următoarele: gândirea clasică sau tradițională se bazează pe o judecată categorică (*da/nu; corect/fals*); gândirea paralelă acceptă toate „posibilitățile" fără a le judeca. Gândirea tradițională stabilește dicotomii și contradicții pentru a forța, astfel, alegerea, iar gândirea paralelă cuprinde ambii termeni ai contradicției și caută să proiecteze o cale de urmat.

Cunoașterea, pentru a-și împlini scopul, urmărește acordul dintre palierul corporal, cel psihic și cel intelectual al ființei. A propune coerențe între pasajele gândului și cele din afară e un mod de a afirma principiul acestui acord, năzuința de a-l obține și, poate, chiar atingerea lui. Efortul intelectual este un drum în trepte, e un parcurs bine ordonat de învățare, de meditație rațională. Elevul escaladează treptat, își cucerește, își trezește, își actualizează nivelurile cognitive ale propriei ființe sub lumina scopului pe care îl urmărește. Exercițiile cognitive practice din școală trebuie să antreneze mintea elevilor pentru a fi capabilă să se mențină pe linia meditației. Ele au scopul de a sensibiliza mintea. Efortul de cunoaștere trezește asistența inteligenței și, susținută de aceasta, cunoașterea evoluează

de la o treaptă la alta. Între mintea elevului și domeniul cunoașterii trebuie să existe un raport pregătitor prin antrenament intelectual, prin studiu, să existe o scară a înțelegerii, articulație, progresiune [7, p. 28].

După cum afirmă Synesios privitor la înaintarea gradată, metodică, personală: „Cei pe care rațiunea nu i-a călăuzit la drum nu vor primi ajutorul ei când se vor întoarce". Șlefuirea minții prin efort de instruire și de modelare curăță sufletul; cultura structurează sufletul, îi dă capacitate ofensivă, unelte cu care să înainteze în cunoaștere. O cultură activă, creatoare. E bun elevul care unește armonios studiul diverselor discipline, având propriul instrument. Elevul bun are îndrăzneala de a-și croi propriul drum de cunoaștere, de a parcurge propria căutare [7, p. 143].

Efortul intelectual presupune trezirea puterilor spirituale, iar învățarea poate conferi elevului studios o *elegantă umanitate*. Pedagogul, ca atare, „dăruiește" tuturor elevilor, potrivit capacității fiecăruia de a folosi darul. Efortul presupune un proces de gândire intens, putere de analiză, de generalizare, memorizare operativă și conștientă, promptitudinea reamintirii, siguranță, îndemânare în acțiuni, stăpânire de sine și percepții active. În timpul efortului „creierul muncește din greu".

Dacă ar fi să menționăm sensurile cuvântului *efort*, acestea sunt numeroase: *diligență, sârguință, străduință, ardoare, asiduitate, râvnă, osârdie, sforțare, trudă, silință, strădanie, sârg, perseverență, căznire, acribie, nepregetare, zel, forțare* etc. De noțiunea de efort este legată cea de *oboseală*, care presupune o senzație de pericol, dificultăți în perceperea realității, imposibilitatea de concentrare, apariția ticurilor, dificultăți de atenție, instabilitate, inversiunea dispoziției psihice [9, p. 80]. Educarea motivelor învățării este un mijloc de a menține capacitatea de efort. În acest context, *atitudinea* față de activitatea desfășurată constituie fie un factor de sporire a capacității de efort, în cazul când este pozitivă, fie un factor de diminuare a acestei capacități, în caz că este negativă. Pasiunea pentru o muncă oarecare întreține în organism o energie aproape inepuizabilă, pe când lipsa de interes, de dragoste pentru acea muncă sfârșește repede în plictiseală și întreruperea lucrului [9, p. 83].

Efortul intelectual se clasifică în funcție de metabolismul reflecției, când creierul „muncește" din greu. Azi triumfă ideea de organizare a muncii intelectuale în vederea reglării efortului [10]. De asemenea, de noțiunea de efort este legată cea de *tempo*, în viziunea personologului japonez Jiro Mishima. Teoria acestuia are ca plecare conceptul de *tempo individual*, ierarhizat în cadrul principalelor manifestări comportamentale la nivelul următoarelor dimensiuni fundamentale:

- Tempoul de viață (TV)
- Tempoul de învățare (TI)
- Tempoul mintal (TM) [11].

Tempoul de viață (TV), măsurat și interpretat prin indicatori precum *viteză*, *intensitate*, *oscilați*e, *durata comportamentelor* de zi cu zi ale unui subiect, este considerat un rezultat al personalității subiectului, format de-a lungul întregii ontogeneze și a cărui specificitate este conferită de întâlnirea unică a circumstanțelor biosociale cu tendințe biologice înnăscute. El se apropie de ceea ce noi numim *tempo personal,* fiind prin aceasta mai greu de observat și de măsurat. *Tempoul intelectual* (TI), sau de învățare, are statutul unei forme specifice de comportament individual, dobândit ca urmare a interacțiunii subiectului cu legitățile mediului extern, măsurat și evaluat cu aceiași parametri: *viteză*, *intensitate*, *oscilație*, *durată* și care poate dispărea ca element controlabil dacă nu este întărit prin exercițiu sistematic, prin repetare. Este construit pe mecanismele tempoului de viață. *Tempoul mental* (TM), considerat una dintre formele superioare ale dezvoltării comportamentului inteligent, este prezent în situații opționale, definiționale și chiar atitudinale, precum și în unele forme de comportament volițional [9, p, 83].

INTELIGENȚA ELEVULUI CA ESENȚĂ A MERITOLOGIEI

Noțiunea de inteligență vine din latină și presupune stabilirea unor relații între relații. Pozițiile față de inteligență au oscilat de la acceptarea și sublinierea rolului ei în cunoaștere, până la diminuarea semnificației sau chiar până la eliminarea acesteia din existența umană. În aceeași epocă cu Socrate și Platon, care considerau că inteligența îi permite omului să înțeleagă ordinea lumii și să se conducă pe sine însuși, Boudha milita pentru eliberarea omului de inteligență pentru a ajunge la cea mai înaltă formă a fericirii. Actualmente, după cum menționează M. Zlate, inteligența are următoarele accepțiuni: un *sistem complex de operații*, care pun în funcțiune intelectul și *o aptitudine generală*, care permite cunoașterea lucrurilor infinite [12, p. 397].

Potrivit lui F. Torralba, cuvântul *inteligență* denotă capacitatea de a discerne, de a separa, de a alege între diferite alternative și de a putea lua decizia cea mai potrivită. O persoană inteligentă știe să separe esențialul de neesențial, ceea ce este valoros de ceea ce este lipsit de valoare, ceea ce îi este necesar pentru a desfășura o activitate de ceea ce este irelevant pentru această activitate. Inteligența este *puterea de a învăța* sau de a înțelege, este capacitatea care permite să ne adaptăm destul de repede posibilităților disponibile și să ne

confruntăm cu situații noi pe care nu le-am prevăzut dinainte, este acea putere care permite cunoașterea realității în diverse grade și niveluri de profunzime [13, p. 15-16].

Numărul definiţiilor oferite inteligenţei este mare, neexistând un consens unanim nici în ceea ce priveşte delimitarea conţinutului, nici în ce priveşte funcţiile acesteia. Găsim însă în cele mai multe definiţii câteva elemente comune, și anume trimiterile care se fac la capacitate, abilitate, aptitudine sau chiar activitate [14].

Capacitatea înseamnă posibilitatea de reușită și de competență într-un domeniu anumit, ea putând fi constatată direct într-un context şcolar sau profesional și indirect prin teste. D. Wechsler definea inteligența drept o capacitate globală a individului de a acţiona premeditat, de a gândi raţional, de a face faţă mediului său.

Abilitatea circumscrie un ansamblu de competenţe ce se actualizează în comportamente eficiente și care în general este rezultatul unei învăţări. Sternberg sublinia că abilitatea de a învăța, de a opera cu abstracţii și de a rezolva probleme sunt trăsături și totodată funcţii ale inteligenţei, care, în opinia autorului, poate fi academică sau practică, organizată în următoarele grupe: abilitatea de a învăţa și profita de experienţă; abilitatea de a gândi sau raţiona abstract; abilitatea de adaptare la capriciile unei lumi schimbătoare și nesigure; abilitatea de a te motiva pe tine însuţi cu scopul de a realiza ceva expeditiv.

Aptitudinea este o dimensiune a personalităţii care asigură reuşita unei activităţi, fie ea sarcină izolată, conduită complexă, învăţare sau exercitarea unei profesiuni. De asemenea, inteligenţa este o aptitudine generală care contribuie la formarea capacităţilor şi la adaptarea cognitivă a individului în situaţii noi. De fapt, noţiunea de inteligenţă nu are o semnificaţie univocă, fiind definită din două perspective: *funcţional*ă, inteligenţa însemnând aptitudine generală, orientată spre adaptarea la situaţii problematice noi, care presupun analiza şi înţelegerea problemei, inventarea şi verificarea critică a soluţiilor posibile, graţie raţionamentului şi utilizării achiziţiilor anterioare; *structurală*, adică convergenţa proceselor psihice, a memoriei, atenţiei, imaginaţiei, gândirii, limbajului etc., care, combinându-se în mod particular, formează o structură cognitivă complexă şi dinamică. Cu alte cuvinte, inteligenţa este o structură funcţională mobilă [14].

Pedagogul trebuie să știe, de asemenea, că inteligenţa nu este numai aptitudine, ci și un complex de operaţii mentale care imprimă inteligenţei următoarele trăsături esenţiale. Apare, aici, o evidentă valoare pedagogică a inteligenţei, care, fiind o calitate a întregii activităţi mintale a elevului și îmbinând caracteristici de referinţă, cum ar fi capacitatea de soluționare a situațiilor, rapiditatea și flexibilitatea acestei soluționări, plus o adaptabilitate extraordinară la context, reclamă o gândire profundă a tehnologiilor de dezvoltare [15, p. 149].

Din punct de vedere pedagogic, trebuie reţinut că numeroși autori, între care Binet, consideră inteligenţa drept un instrument de cunoaștere. Funcţia de cunoaștere este reliefată de Burt. Printre autorii care percep inteligenţă ca pe o aptitudine de a dobândi cunoștinţe se înscrie și Wechsler. Cel puţin pentru învăţământ abordarea inteligenţei drept o aptitudine generală de achiziţie a informaţiilor și abilităţilor are o importanţă deosebită. Inteligenţa permite elevilor asimilarea cunoștinţelor create de omenire și expuse în formă condensată în disciplinele de învăţământ [15, p. 149].

Inteligența este o calitate a întregii activități mintale, întrunind următoarele caracteristici fundamentale:

- capacitatea de a soluționa situații noi, erorile vechi, familiare, cu ajutorul obișnuințelor;
- rapiditatea, suplețea, mobilitatea, flexibilitatea;
- adaptabilitatea adecvată și eficiența la împrejurări [12, p. 399].

Astfel, afirmă cercetătorul, operațiile inteligenței presupun: adaptarea la situații noi; generalizarea și deducția; corelarea și integrarea într-un tot unitar a părților relativ disparate; anticiparea deznodământului și consecințelor; compararea rapidă a variantelor acționale și depistarea celei optime; rezolvarea ușoară și corectă a unor probleme cu grade crescânde de dificultate.

Inteligența este, după Leibniz, expresia efortului evolutiv al conştiinţei [12, p. 399]. Iar A. Sarton, analizând relația dintre inteligență și personalitate, este de părere că:

- Precizia îndeplinirii unei activități depinde de inteligență, în timp ce calitatea rezultatului – de personalitate; aceasta explică faptul de ce unele persoane inteligențe comit erori, pe când altele, cu nivel de inteligență mediu, le evită;
- Rapiditatea depinde de inteligență, efortul depinde de personalitate; aceasta explică faptul de ce unele persoane care au făcut mari descoperiri n-au fost în mod necesar inteligenți, în timp ce alții, extrem de inteligenți, pasionați, nu și-au dus până la capăt descoperirile, lăsându-le doar schițate;
- Asocierea imaginilor sau ideilor depinde de inteligență, suplețea sau rigurozitatea asocierilor depinde de personalitate, de stilul său; unele persoane au un flex de operații mintale nereglate de ordinea sau de necesitățile faptelor obiective, pe când altele au un construct ordonat de operații fără de care operația particulară rămâne sterilă;

Tabelul 1

Relația inteligență-personalitate în învățarea școlară

Nr.	Rolul inteligenței elevului în învățare	Rolul personalității elevului în învățare
1.	*Precizia* realizării activității educaționale	*Asigurarea calității* rezultatului activității educaționale
2.	*Rapiditatea* realizării activității educaționale	*Depunerea efortului* în realizarea activității educaționale
3.	*Nivelul* de asociere a ideilor în activitatea educațională	*Suplețea sau rigurozitatea* asocierilor ideilor în activitatea educațională
4.	*Nivelul de dezvoltare* a inteligenței	*Modul de utilizare* a inteligenței în activitatea educațională

▪ Nivelul de dezvoltare a inteligenței (înalt, mediu, jos) este o trăsătură intrinsecă inteligenței, modul de utilizare a lui este influențat de personalitate; sunt persoane cu nivel înalt de inteligență pe care o folosesc însă în sarcini minore; altele, cu nivel mai scăzut de inteligență, conștiente de aceste limite, se organizează spre activitățile pe care le pot îndeplini și de aceea sunt mai productive decât primele [12, p. 407-408].

Recurgerea la analiza relației dintre inteligență și personalitate ca două entități principale în promovarea meritologiei a condus la elaborarea tabelului 1, care reflectă rolul inteligenței în învățarea elevului.

Meyer se întreba ce înseamnă să fii deștept, în privința personalității [16, p. 26-27]. Operând cu trei noțiuni: autocunoașterea, modul cum funcționează personalitatea și trăsăturile *persoanei înalt-funcționale,* cercetătorul ajunge la concluzia că *inteligența personală* reprezintă capacitatea mintală care este o combinație dintre cunoașterea de sine, înțelegerea oamenilor și buna funcționare. Ruisel a folosit noțiunea de inteligență personală pentru a se referi la un „metaintelect" – o conștientizare introspectivă simultană a personalității și a inteligenței cuiva, o abilitate mintală a personalității. Cercetătorul afirmă că în condițiile în care nu ne interesează să ne dezvoltăm noi înșine abilitatea, faptul că suntem capabili să recunoaștem modul de operare la oamenii din jurul nostru ne poate ajuta să apreciem mai exact capacitățile umane și să-i respectăm pe cei care sunt buni.

Complexitatea subiectului de cercetare abordat ne conduce la unele concluzii generale, ordonate, pe cât e posibil, în marea diversitate a conceptului de meritologie în educație, capabile să dezvăluie o anumită unitate în această diversitate.

Rezumând, putem afirma că modul în care putem ajunge la meritologie nu poate fi doar o simplă imagine mintală, ci un proces care definește ideologic perceperea acestui proces. Astfel, putem identifica câteva perspective în jurul cărora gravitează principalele idei expuse mai sus:

▪ Pornind de la M. Young, putem considera că progresul în educație depinde de *combinarea cuvântului cu intelectul*, de folosirea potențialului și talentului individual al fiecărui elev, destinația meritologiei fiind în *intelectualizarea vieții* școlare și dezvăluirea capacităților naturale ale elevului.

▪ Meritologia asigură o evaluare corectă a realizărilor personale ale elevului, oferindu-i șanse egale la educație. Învățarea riguroasă, eficientă, fundamentală a elevului îi oferă acestuia șanse reale de a-și demonstra capacitatea, intelectul, competențele, atât în perioada școlară, cât și în activitatea ulterioară.

▪ În societatea actuală capitalul fundamental îl constituie competențele, cunoștințele, intelectul. În această societate e mai greu să-ți faci o carieră de succes dacă nu ai studii de calitate. Învățământul meritologic este certificat prin diplome, atestate, licențe, care deschid calea spre obținerea unei munci prestigioase.

▪ Unul dintre instrumentele meritologiei în învățare este *tehnica SARS.* Această *tehnică meritologică* reprezintă o poziționare intelectuală față de învățarea școlară, implicând o apreciere a capacităților elevilor și provocând, până la urmă, dorința de a învăța. Această interpretare leagă procesul educațional de practicile sociale, urmând linia formativă a trainingului sistematic și preluând, de fiecare dată, mecanismul meritologic dezvoltativ.

▪ Viziunea despre meritologie ca un factor de reușită școlară, prin stimularea practicilor de competiție pozitivă și gândire rațională reclamă, evident, o reevaluare a *meritului personal* ca o condiție a unei vieți mai bune în viitor.

▪ Efortul intelectual ca element al meritologiei presupune trezirea spirituală, un proces de gândire intens, puterea de analiză, de generalizare, memorizare operativă și conștientă, promptitudinea reamintirii, siguranță, îndemânare în acțiuni, stăpânire de sine și percepții active. În timpul efortului „creierul muncește din greu".

▪ *Inteligența*, ca esență a meritologiei, denotă capacitatea de a discerne, de a identifica, de a alege între diferite alternative și de a putea lua decizia cea mai

potrivită. Inteligența este puterea de a învăța sau de a înțelege, este capacitatea care permite elevului să se adapteze destul de repede posibilităților disponibile, este acea forță care permite elevului cunoașterea realității în diverse grade și niveluri de profunzime.

- Recurgerea la analiza relației dintre inteligență și personalitate ca două entități principale în promovarea meritologiei a condus la elaborarea tabelului care reflectă rolul fiecărei entități în învățarea elevului.

BIBLIOGRAFIE

1. Shpak V.Yu. In: Slovar' po politologii. [on-line] http://window.edu.ru/resource/681/37681/files/polit_dict.pdf Google.com/serch?rlz+=1C1GGRV-enMD777MD
2. Enăchescu C. Tratat de teoria cercetării științifice. Iaşi: Polirom, 2005. 420 p.
3. Chekareva A. Predstavleniya o meritokratii. [on-line] https://cyberleninka.ru/article/n/predstavleniya-o-meritokratii/viewer (vizitat la 23.04.2020)
4. Zhuk A. Politicheskaya meritokratiya v Singapure. În: Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl'. Tom 7, № 6, chast' 2, 2015, s. 38-42.
5. Printsipy meritokratii. Kak oni rabotayut i rabotayut li voobshche? [on-line] https://businessrevisor.ru/2019/05/meritocracy/ (vizitat la 19.04,2020)
6. Mercea M. K., Zamora E. Fiziologia efortului fizic sportiv. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință. 2003.
7. Manolescu A. Modelul Antim, modelul Păltiniş. București: HUMANITAS, 2015. 325 p.
8. De Bono E. Gândirea paralelă: de la gândirea socratică la gândirea lui De Bono. Bucureşti: Curtea Veche, 2017. 336 p.
9. Carmen Anca. Psihologie educațională. [on-line] https://www.academia.edu/5915001/Psihologie_Educationala (vizitat 23.04.3030)
10. Organizarea muncii intelectuale. [on-line] https://www.rasfoiesc.com/educatie/psihologie/Organizarea-muncii-intelectual88.php (21.04.2020)
11. Neacşu I. Metode și tehnici de învățare eficientă. Fundamente și practici de succes. Iași: Polirom, 2015. 320 p.
12. Zlate M. Fundamentele psihologiei. București: Editura Universitară, 2006. 319 p.
13. Torralba F. Inteligența spirituală. București: Curtea Veche, 2012. 288 p.
14. Inteligența ca dimensiune a personalității. Socioumane. [on-line] ro/ blog/ mariusdragas/ fikes/ 2016/ 05/5. suport-de-curs-inteligenta.pdf
15. Turcu E. Curs de psihologie școlară. [on-line] diriginte.ucoz.com/psihologie/diwnlo.ad.pdf
16. Mayer J. D. Inteligența personală. Puterea personalității și cum ne modelează viața. București: Litera, 2017, 388 p.



Iurie Canașin. *Alexandru Plămădeală*, 1982, șamotă.

PRIMA EXPERIENȚĂ DE ÎNVĂȚĂMÂNT ON-LINE LA CATEDRA DE NEUROLOGIE NR. 1 AL USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU": PERSPECTIVA STUDENȚILOR

DOI: 10.5281/zenodo.3989298
CZU: 378.14:616.8:004

Doctorandă **Olga GAVRILIUC**
E-mail: olgagavriliuc@yahoo.com
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Ion MOLDOVANU**
E-mail: ionmoldovanu@hotmail.com
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Vitalie LISNIC**
E-mail: lisnicv@yahoo.com
Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Marina SANGHELI**
E-mail: marina.sangheli@usmf.md
Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Elena MANOLE**
E-mail: elenamanole1@yahoo.com
Doctorand **Pavel GAVRILIUC**
E-mail: gavriliucpavel@gmail.com
Doctor în științe medicale **Oxana GROSU**
E-mail: nicolenco.oxana@gmail.com
Doctorandă **Victoria SIMON**
E-mail: simon_victoria@yahoo.com
Doctorandă **Evelina GHERGHELIU**
E-mail: evelina.gherghelegiu@usmf.md
Doctorandă **Victoria DUCA**
E-mail: neurov@yahoo.com
Cercetător științific **Paula FALA**
E-mail: fala.paula@yahoo.com
Doctorand **Alexandru ANDRUȘCA**
E-mail: andrusca.alexandru@gmail.com
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Mihail GAVRILIUC**
E-mail: mihail.gavriliuc@usmf.md
Catedra Neurologie nr. 1, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"

FIRST ON-LINE EDUCATION EXPERIENCE AT THE DEPARTMENT OF NEUROLOGY NO. 1 OF STATE UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY „NICOLAE TESTEMIȚANU": STUDENT'S PERSPECTIVE

Summary. During the isolation time caused by COVID-19 pandemic, distance learning has become one of the keyways to provide worldwide education. The Department of Neurology no. 1 of State University of Medicine and Pharmacy „Nicolae Testemițanu" faced for the first time the transition from traditional training to on-line education. Teachers were asked to switch to on-line synchronous teaching within a few days already in March 2020. To do this efficiently, and to ensure that the learning targets were achieved, we created an anonymous on-line student survey. The results show that, in general, students have a positive attitude towards distance learning and considered that the assimilation of teaching materials in this way can be an alternative to the traditional method of learning. Most students (84 percent) who have completed the on-line neurology course want the on-line learning elements to be applied subsequently. On-line learning is not ideal, but better than none.

Keywords: distance learning, on-line, medicine, information technologies, query, students, neurology, of State University of Medicine and Pharmacy.

Rezumat. În perioada de izolare cauzată de pandemia COVID-19, învăţarea la distanţă a devenit una dintre modalităţile principale de a oferi educaţie în întreaga lume. Catedra de Neurologie nr. 1 a USMF „Nicolae Testemiţanu" s-a confruntat pentru prima dată cu trecerea de la instruirea tradiţională la învăţământul on-line. Astfel, deja în luna martie 2020, profesorii au fost solicitaţi să adopte formatul on-line sincronizat, într-un termen de câteva zile. Pentru a face acest lucru în mod eficient şi a se asigura că obiectivele învăţării au fost îndeplinite, a fost elaborat un sondaj anonim on-line pentru studenţi. Rezultatele arată că, în general, studenţii manifestă o atitudine pozitivă faţă de învăţarea la distanţă şi consideră că asimilarea materialului didactic în modul respectiv poate fi o alternativă pentru metoda tradiţională de învăţare. Majoritatea studenţilor (84 %) care au făcut cursul on-line de neurologie îşi doresc implementarea ulterioară a elementelor de învăţare on-line. Învăţarea on-line nu este ideală, dar acoperă în mare măsură obiectivele educaţiei.

Cuvinte-cheie: învăţământ la distanţă, on-line, medical, tehnologii informaţionale, sondaj, studenţi, neurologie, USMF.

INTRODUCERE

Procesul educaţional medical nu poate exclude nicidecum comunicarea directă dintre student – profesor – pacient – coleg. În plus, abilităţile practice nu pot fi asimilate decât sub supravegherea unui mentor cu experienţă. În acelaşi timp, acumularea cunoştinţelor propriu-zise la etapa iniţială de învăţare a unui obiect clinic nou este o activitate individuală care poate fi ghidată şi controlată la distanţă. Progresul tehnologic informaţional a pătruns vertiginos în toate sferele de activitate umană, inclusiv în procesul educaţional medical, unde continuă a se considera drept axiomă învăţatul „la patul pacientului".

Învăţarea electronică sau on-line poate fi definită ca utilizarea tehnologiei şi a mijloacelor electronice pentru a oferi, sprijini şi îmbunătăţi atât învăţarea, cât şi predarea şi implică comunicarea între studenţi şi profesori care utilizează conţinutul on-line [1]. În secolul al XXI-lea există un spectru larg de tehnologii informaţionale deja verificate în timp, iar învăţarea on-line oferă un acces mai lejer şi poate chiar mai eficient la cuantumul necesar de informaţii pentru a acumula, verifica şi utiliza cunoştinţele în activitatea medicală ulterioară. Cu toate acestea, trecerea de la învăţarea tradiţională la cea on-line în medicina clinică nu este lipsită de provocări, contradicţii şi probleme mai ales la compartimentul „lecţii practice".

Răspunzând liniilor directoare de distanţare socială în timpul pandemiei COVID-19, profesorii şi studenţii au fost constrânşi să treacă într-o perioadă foarte scurtă de timp, deja în martie 2020, de la metoda de învăţare „obişnuită" (prelegeri în aule, lecţii practice, lucrul individual cu pacientul) la e-învăţare. Respectiv, colectivele pedagogice s-au văzut nevoite să perfecţioneze metodele deja existente, să găsească noi modalităţi de predare şi verificare a cunoştinţelor, precum şi să posede impecabil programele noi de calculator.

Scopul principal al analizei activităţii pedagogice în asemenea condiţii a constat în identificarea piedicilor provizorii şi găsirea soluţiilor pentru dezvoltarea şi implementarea învăţării on-line în educaţia medicală la modulul neurologie clinică. În procesul de identificare a problemelor principale privind abilităţile tehnice, infrastructura, strategia însuşirii noţiunilor-cheie, atitudinea şi desfăşurarea procesului educaţional a fost realizat un sondaj voluntar anonim pentru studenţii anului IV care a finalizat modulul de instruire on-line la Catedra de Neurologie nr. 1. Rezultatele chestionarelor pot fi utilizate în vederea îmbogăţirii practicilor instituţionale şi educaţionale privind dezvoltarea şi perfecţionarea continuă a învăţământului on-line.

MATERIALE ŞI METODE

Participanţi

Studenţii autohtoni şi internaţionali din anul IV ai USMF „Nicolae Testemiţanu" au fost invitaţi să completeze un chestionar on-line cu privire la modalitatea de e-învăţare la finalizarea modulului de Neurologie.

Metodele de organizare şi desfăşurare a învăţământului la distanţă

Primul pas în demararea procesului educativ a constat în crearea de către şeful catedrei a grupului pe platforma *facebook* (*DistanceNEUROlearningSUMPh* – pentru grupele cu predare în limba engleză şi *NEURO-distUSMF* – pentru grupele cu predare în limba română), *în calitate de membri* fiind invitaţi studenţi, profesori, doctoranzi, rezidenţi şi deja la dorinţă – toţi cei interesaţi în monitorizarea procesului didactic. Avantajul creării grupului constă în faptul că se duce evidenţa fiecărui membru, întrebările şi discuţiile rămân în acces liber pentru următoarele grupe de studenţi, astfel încât experienţa comunicării creşte continuu, iar calitatea cursului (prelegerilor) poate oricând fi analizată şi supusă dezbaterilor de experţi în domeniu atât din ţară, cât şi de peste hotare. Pentru prima dată în istoria catedrei au fost cristalizate recomandările practice despre modul de învăţare a neurologiei (autor M. Gavriliuc).

Calitatea prelegerilor on-line a consituit o provocare serioasă pentru lectorii implicaţi în procesul di-

dactic, care au dedus că *varianta ideală a noțiunii de prelegere on-line* trebuie să cuprindă:

- prelegerea în formă scrisă;
- *glosarul* prelegerii care include toți termenii noi și cei necesari pentru a fi recapitulați din disciplinele precedente;
- testele de autocontrol;
- cazurile clinice la tema respectivă;
- prezentarea *PowerPoint*;
- literatura recomandată.

Toate aceste materiale erau distribuite studenților și profesorilor cel puțin cu o zi înainte de prelegerea propriu-zisă ținută on-line. Forma video a prelegerii rămâne înregistrată pe platforma *facebook*, studenții având avantajul s-o acceseze și să adreseze întrebări în scris ori de câte ori doresc și care imediat ajung la lector. Atât întrebarea personalizată, cât și răspunsurile ori comentariile pot fi vizualizate de toți membrii grupului.

Lecțiile practice s-au desfășurat de fiecare lector responsabil pe platforma *zoom.us*, care oferă comunicarea interactivă în mare măsură asemănătoare cu cea reală din clinică. Seminarele au inclus următoarele compartimente:

- sesiunea on-line întrebări-răspunsuri;
- prezentarea și explicarea dexterităților manuale în baza videotecii proprii și a celei accesibile în rețeaua internațională;
- prezentarea și discutarea de caz (în mod ideal – învățare bazată pe problemă);
- discutarea testelor de autocontrol;
- prezentări *PowerPoint* făcute de studenți la indicația lectorului.

S-a agreat modalitatea comunicării neformale între lectori prin crearea conversației de grup pe platforma *messenger* din *facebook*. Inițial, la finele zilei, iar odată cu acumularea experienței, la sfârșitul săptămânii, corpul profesoral-didactic al catedrei se reunea în conferințe on-line pe aceeași *platformă zoom.us*. Orice problemă apărută se rezolva colegial și cu bunăvoință.

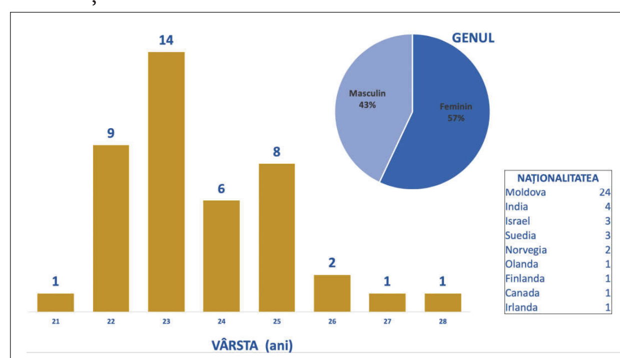


Figura 1. Caracteristicile participanților.

Chestionar

Chestionarul a fost elaborat în aplicația *Google Forms*, fiind disponibil on-line în două limbi: engleză (https://forms.gle/xoR2yz4gGRH86XJv7) și română (https://forms.gle/a7r1jYHdKARdAFTZ9). Conține în total 20 de întrebări: caracteristici generale (vârstă, naționalitate, gen), platforma preferată pentru învățare, nivelul de alfabetizare digitală, accesul la internet, evaluarea eficienței seminarelor și prelegerilor, evaluarea comunicării, satisfacția, avantajele și dezavantajele învățământului on-line și spații pentru comentarii/sugestii. Sondajul este voluntar și anonim. Rezultatele chestionarelor au fost analizate în programul *Microsoft Excel* (versiunea 2016).

REZULTATE

În total, la sondaj au participat 43 de studenți. Vârsta medie a studenților este de 23,6 ± 1,5 ani, 24 de gen feminin și 18 de gen masculin, 24 de studenți naționali și 19 internaționali (figura 1). Un participant nu a specificat genul și vârsta, iar doi studenți internaționali nu au specificat țara de origine.

Un rezultat îmbucurător este faptul că 98 % dintre studenți au acces nelimitat la internet (24/7), doar un student a menționat că are acces de câteva ore pe zi. Dintre platformele preferate de învățare cea mai utilă a fost considerată de studenți platforma ZOOM, urmată de Facebook, Google Classroom și Google Meet. Mai mult de jumătate dintre studenți au un nivel mediu de alfabetizare digitală, astfel 56 % se consideră de nivelul 3, adică utilizare intermediară. Pentru e-învățare 44 % dintre studenți utilizează telefonul mobil, 40 % laptopul, 8 % tableta digitală și 8 % computerul personal (figura 2).

Eficiența seminarelor și prelegerilor, comunicarea și satisfacția au fost evaluate pe o scală de la 1 (foarte rău) la 5 (excelent) (figurile 3-5).

Avantajele principale ale învățământului on-line menționate de studenți sunt: timp mai mult pentru studiere, materialul predat este valabil pentru revede-

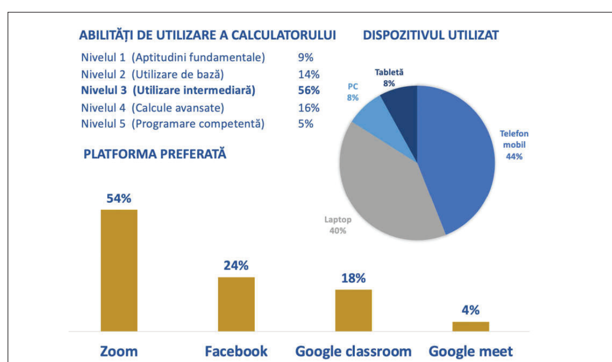


Figura 2. Caracteristici digitale.

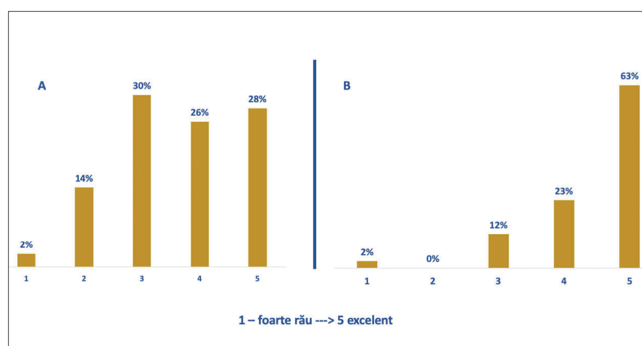


Figura 3. Eficiența: A – seminare; B – prelegeri.

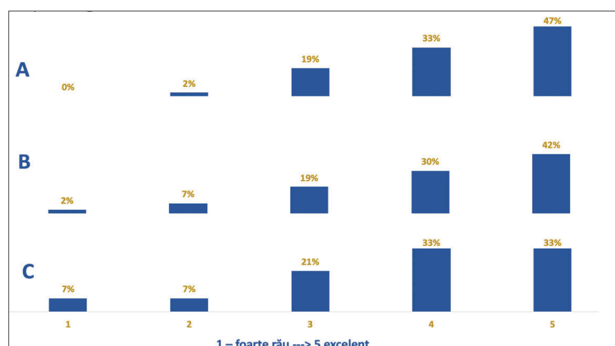


Figura 4. Comunicarea: A – comunicarea cu profesorul în timpul seminarelor electronice; B – comunicarea cu profesorul în timpul prelegerilor electronice; C –comunicarea cu colegii în timpul seminarelor/prelegerilor electronice.

re oricând avem nevoie, viteza personală de învățare, confortul și comoditatea de a învăța din orice loc, capacitatea de concentrare este mai mare. Dintre dezavantaje cel mai des a fost atestată imposibilitatea de a aplica în practică cunoștințele teoretice, adică de a lucra în spital cu pacienții. Un student a menționat că motivarea este mai mare în spital. 36 de studenți (84 %) își doresc ca pe viitor să fie implementate în educație elemente de învățare on-line (figura 6).

DISCUȚII

Învățământul medical în modalitatea on-line în condiții de carantină a „accelerat", în opinia noastră, acele reforme de care are nevoie procesul educațional medical la etapa contemporană. Se cere revederea și perfecționarea *curriculumului* prin elaborarea programelor analitice interdisciplinare, care ar evita contradicțiile și repetările la diferite discipline clinice și fundamentale. Reunirea în conferințe on-line cu acest scop a catedrelor cointeresate ar fi o modalitate ideală și ar putea fi programată la începutul fiecărui an de studiu.

Învățământul on-line a relevat încă o dată necesitatea optimizării numărului de studenți în grupe prin elaborarea unui program economic-managerial care ar aduce treptat numărul de studenți într-o grupă în anii preclinici la 10, iar în cei clinici – la șase. Se propune organizarea în cadrul universității a două sau mai multe ateliere de asistență tehnică și metodică a departamentelor, catedrelor și disciplinelor, astfel încât pe viitor toate prelegerile să fie înregistrate pe suport digital, iar cursul în aulă să fie ținut doar de două ori pe an în conformitate cu un orar întocmit la începutul anului de studiu și la care studenții să se înscrie după dorință. Orele „eliberate" nu vor fi excluse din șarja pedagogică, ci vor fi utilizate pentru seminarele de consultații, sesiuni întrebări-răspunsuri, dezvoltarea dexterităților manuale, discuții de caz, prezentarea de referate pregătite de studenți. La lecțiile practice (seminare) la disciplinele clinice se vor exclude probele orale de verificare a cunoștințelor. Astfel, se va pune accentul pe facilitarea și direcționarea proceselor educaționale pentru a avea un impact favorabil atât asupra cunoștințelor, cât și asupra dezvoltării personale.

Evaluarea cunoștințelor curente (lecții de totalizare) se va desfășura în baza programelor de calculator. Este nevoie să se creeze modalități de comunicare interactivă dintre studenți și profesori, incluse în programul educațional și în șarja pedagogică [2].

Această nouă modalitate de organizare a procesului de studii în cadrul universității trebuie racordată la realitățile care au forțat integrarea ei. Învățarea on-line este asociată cu efecte pozitive mari comparativ cu

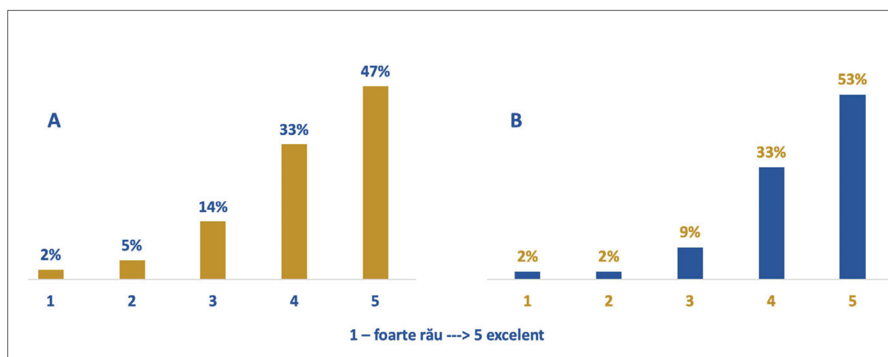


Figura 5. Satisfacția: A – În ce măsură neurologia on-line a răspuns așteptărilor?; B – În ce măsură sunteți mulțumit de informațiile dobândite în timpul învățării neurologiei on-line?

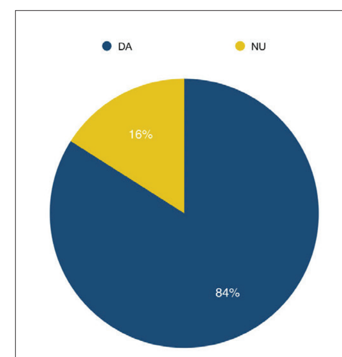


Figura 6. În viitor, vă doriți să fie implementate elemente de studiu on-line pentru învățare?

nicio intervenție [3]. În acest context este necesar de a evalua efectul lecțiilor practice și cursurilor on-line în comparație cu stoparea procesului educațional [3; 4].

Studenții s-au exprimat pozitiv asupra cunoștințelor obținute on-line, iar posibilitatea de a revedea oricând materialul este binevenită. Totuși, pe moment nu se cunoaște efectul e-învățării asupra aptitudinilor studentului de a examina un pacient sau în interacțiunea dintre student-pacient.

CONCLUZII

1. Progresul tehnologiilor informaționale impune necesitatea stringentă de utilizare a procedeelor de învățare a disciplinelor medicale la distanță în combinare cu programele tradiționale.

2. Trecerea la metodologia on-line în învățământul superior medical este o activitate laborioasă și poate fi realizată doar în echipă, cu participarea tuturor membrilor colectivului didactic, indiferent de vârstă și experiență.

3. Studenții acceptă și asimilează cu ușurință metodele de învățare a medicinei la distanță, opiniile lor imprimă o notă de optimism în realizarea obiectivelor propuse de reformare a învățământului medical.

RECOMANDĂRI PRIVIND TEHNOLOGIA ÎNVĂȚĂRII NEUROLOGIEI LA DISTANȚĂ

1. Analizați-vă regimul zilei și, dacă e nevoie, reorganizați-l. Somn de noapte șapte ore, restul – timp pentru învățare cu pauze pentru sport, obligații de familie, masă și igienă personală. Un asemenea regim în decurs de trei săptămâni, cu o reducere drastică a distracțiilor, va fi cât se poate de util asimilării cunoștințelor.

2. Împăcați-vă cu gândul că va fi nevoie să reveniți la multe obiecte la care deja ați susținut examenele: anatomie, histologie, biochimie, fiziologie normală și patologică, morfopatologie, farmacologie etc., și chiar la unele noțiuni din fizică, matematică, limbă și literatură pe care le-ați studiat la școală. Unele compartimente din obiectele respective la veți repeta, altele va fi nevoie să le „descoperiți" și să le învățați ca pe ceva absolut nou.

3. Neurologia ca obiect de studiu se împarte în două părți: (1) semiologie (noțiunile de bază + simptome, semne, sindroame + metodica examenului clinic) și (2) nozologie (bolile propriu-zise). Începeți a învăța chiar de azi tema pentru care a fost anunțată prelegerea de mâine. Folosiți cel puțin două manuale (unul în limba maternă, altul în oricare altă limbă). Neurologia este un obiect logic, cea mai eficientă metodă de învățare a ei fiind cea logică. Dar se admite și memorizarea asociativă (de exemplu asociația după culoare: albastru – sensibilitate, roșu – motilitate, verde – sistemul nervos vegetativ). Mulți termeni în medicină în general, iar în neurologie în particular, își au originea în limba greacă. Intrați în esența traducerii lor și va fi mult mai ușor și chiar interesant să-i memorizați (de exemplu: *alexie* (cecitate verbală) – lipsa capacității pacientului de a înțelege când vede limbajul scris. Pierderea capacității de citire de către o persoană care a posedat această abilitate cerebrală. Din greacă *a* = absența, *lexis* = cuvânt).

4. Nu învățați pe de rost! Nu lăsați învățatul temei pe altă zi. Este imposibil a învăța semiologia neurologică „pe sărite", înțelegerea temei următoare se bazează pe cunoașterea temei precedente. După cum un adult nu poate învăța calitativ o limbă străină fără a-i cunoaște alfabetul, tot așa este imposibil a învăța neurologia fără a-i cunoaște semiologia.

5. Prelegerea nu este o dictare, nu este o prezentare exhaustivă a materialului. Prelegerea vă oferă posibilitatea să vedeți subiectul („elefantul") în întregime, iar particularitățile, subtilitățile și încă multe alte noțiuni ale temei trebuie să le învățați de sine stătător.

6. Întoarceți-vă la semiologie ori de câte ori simțiți că ați uitat ceva.

7. Nu vă stresați dacă nu înțelegeți. Faceți o pauză de 10 minute și încercați să găsiți aceeași noțiune în altă sursă sau contactați-vă colegul și discutați cu el. Dacă și după asta nu-i clar – apelați la ajutorul mentorului. Nu abuzați în relația cu mentorul de întrebări multe și mărunte.

8. Învățați subiectul având în față subiectele pentru examinare. Apoi controlați-vă cum ați însușit după modelele de teste. Nu învățați pe de rost răspunsurile corecte la teste! Dumneavoastră trebuie să pătrundeți în esență, să cunoașteți obiectul și nu răspunsurile la teste.

BIBLIOGRAFIE

1. Mooney G.A., Bligh J.G. Information technology in medical education. In: Current and future applications, Postgrad. Med. J. 73 (1997) 701-704. doi:10.1136/pgmj.73.865.701.

2. Gavriliuc M. PROGRAMUL DE ACTIVITATE înaintat la concursul pentru ocuparea postului de rector al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" de către candidatul Mihail Gavriliuc, 2019.

3. Cook D. A., Levinson A.J., Garside Sarah, Dupras D.M., Erwin P.J., Montori V.M. Internet-Based Learning in the Health Professions A Meta-analysis, JAMA. 300 (2008) 22-26. doi:10.1001/jama.300.10.1181.

4. Arbaugh J.B., Hwang A. Does "teaching presence" exist in online MBA courses? In: Internet High. Educ. 9 (2006) 9-21. doi:10.1016/j.iheduc.2005.12.001.

5. Evans S.M., Ward C., Reeves S. An exploration of teaching presence in online interprofessional education facilitation. In: Med. Teach., 2017, no. 39, p. 773-779. Doi:10.1080/0142159X.2017.1297531.

PLANUL DE MANAGEMENT AL DATELOR: IMPORTANŢĂ, CONȚINUT, ELABORARE

DOI: 10.5281/zenodo.3989307
CZU: 005:001.891

Doctorandă **Viorica LUPU**
E-mail: v.lupu@uasm.md
Biblioteca Republicană Ştiinţifică Agricolă a UASM
Universitatea de Stat din Moldova

DATA MANAGEMENT PLAN: IMPORTANCE, CONTENT, PREPARATION

Summary. The importance and role of data management plans has increased in the context of Horizon programs, policies of research funders and journal publishers, which submit requirements for efficient management of research data and ensuring access to them. This article reflects various factors that have led to increased interest in research data management, includes the components that commonly form a data management plan, and provides examples of tools and other resources that can help researchers and others involved in data management.

Keywords: research data, data management plan, research.

Rezumat. Importanța și rolul planurilor de management al datelor a crescut în contextul programelor Orizont, al politicilor finanțatorilor de cercetare și editorilor de reviste care înaintează cerințe privind gestionarea eficientă a datelor de cercetare și asigurarea accesului la ele. Articolul abordează diverşi factori care au condus la creşterea interesului în domeniul gestionării datelor de cercetare, pune în evidenţă componentele ce alcătuiesc în mod obişnuit un plan de management al datelor. Sunt oferite exemple de instrumente și resurse care pot ajuta cercetătorii și alte persoane implicate în gestionarea datelor.

Cuvinte-cheie: date de cercetare, plan de management al datelor, cercetare.

INTRODUCERE

Universităţile şi instituţiile ştiinţifice din întreaga lume se concentrează tot mai mult asupra activităţilor de cercetare, fapt care, în consecinţă, sporeşte considerabil producţia de date de cercetare. Seturile de date de cercetare sunt deja larg acceptate ca produse ştiinţifice importante şi independente. Dacă până nu demult organizarea şi stocarea datelor de cercetare erau, mai degrabă, de natură ad-hoc, fără să li se acorde prea multă atenţie, astăzi agenţiile de finanţare solicită de la cercetători depunerea cererilor de grant împreună cu un plan de management al datelor, precum şi aplicarea standardelor specifice de gestionare şi partajare a datelor, iar aceasta creează provocări în întregul peisaj de comunicare ştiinţifică.

Aceste schimbări au fost determinate de o serie de factori interdependenţi, printre care ştiinţa datelor, una din ce în ce mai avansată, modificările din politicile finanţatorilor de cercetare, cerinţele critice pentru o abordare concentrată şi coordonată a gestionării datelor în instituţiile de cercetare şi imperativul economic şi social pentru îmbunătăţirea accesului la rezultatele cercetării pentru educaţie, sectorul public şi organizaţiile comerciale [1].

Importanţa datelor de cercetare şi a modului în care ele sunt gestionate a crescut în contextul programului Orizont 2020, finanţat de Uniunea Europeană, şi al proiectului-pilot *Date de Cercetare Deschise*, care pun un accent deosebit pe accesul deschis la datele de cercetare şi pe managementul datelor în conformitate cu cele patru principii de bază FAIR ce determină modul în care rezultatele cercetării ar trebui procesate, astfel încât acestea să poată fi mai uşor detectabile, accesibile, interoperabile şi reutilizabile [2]. Documentele respective reclamă câteva condiţii de gestionare a datelor care se impun a fi respectate: elaborarea planului de management al datelor, arhivarea datelor într-un depozit digital de date de cercetare, asigurarea accesului, exploatării, reproducerii şi diseminării în mod liber a datelor, furnizarea informaţiilor conexe şi a instrumentelor necesare pentru utilizarea datelor brute în scopul validării cercetării. Astfel, se recomandă ca toţi cercetătorii să prezinte un plan de gestionare a datelor pentru toate proiectele din cadrul programului Orizont 2020. Acest program este continuat de Programul-cadru Orizont Europa 2021–2027, care reprezintă cea mai mare investiţie colaborativă multinaţională în cercetare şi inovare din Europa, cu un buget propus de 100 de miliarde de euro. Şi în acest program accesul deschis la datele de cercetare va fi regula generală, asigurând posibilitatea unor excepţii după principiul „cât mai deschis cu putinţă, dar atât de închis cât este necesar" [3].

AVANTAJELE UNUI PLAN DE MANAGEMENT AL DATELOR

Elaborarea unui plan de management al datelor de cercetare oferă mai multe avantaje celor implicaţi nemijlocit în producerea datelor, inclusiv:

- conturează practicile de colectare, organizare, actualizare, stocare și păstrare a datelor care vor fi generate;
- facilitează administrarea datelor de cercetare atât pentru propriile analize, cât și pentru cercetările finanțate, în colaborare, precum și pentru alte forme de schimb de date, dincolo de propria implicare;
- ajută la îndeplinirea cerințelor organizațiilor de finanțare a cercetărilor și ale editorilor de reviste;
- facilitează justificarea resurselor și finanțarea necesară a cercetărilor;
- încurajează cercetarea și dezbaterea științifică, maximizează transparența și responsabilitatea;
- permite examinarea rezultatelor cercetării, încurajează îmbunătățirea și validarea metodelor de cercetare;
- accelerează progresul științific prin eforturi de colaborare între comunitățile științifice și în cadrul echipelor de cercetare;
- asigură că datele de cercetare sunt corecte, complete, de încredere și securizate atât în timpul, cât și după finalizarea cercetării;
- contribuie la revizuirea în mod critic a proiectului de cercetare și la dezvoltarea unui plan de acțiune adecvat pentru depășirea oricărei probleme;
- permite evitarea pierderii de date, asigurând cercetătorul că utilizează aplicații de stocare sigure;
- permite reutilizarea și partajarea datelor pentru a crește citările, impactul și vizibilitatea datelor de cercetare, inclusiv a imaginii și profilului cercetătorului;
- răspunde preocupărilor legale și etice privind datele de cercetare.

Astfel, planurile de management al datelor devin o componentă obligatorie a aplicațiilor de finanțare [4]. Acestea sunt considerate drept cel mai eficient mod de a solicita cercetătorului să comunice intențiile sale pentru colectarea, stocarea, descrierea, utilizarea, menținerea și punerea la dispoziție a datelor rezultate dintr-un proiect. Un plan de management al datelor identifică acțiunile și strategiile-cheie care să garanteze că datele de cercetare sunt de înaltă calitate, sigure, durabile și, dacă este posibil, accesibile și reutilizabile [5]. După cum se arată în Orientările Uniunii Europene privind gestionarea datelor în Orizont 2020 (versiunea 3.0), planul de management al datelor descrie ciclul de viață al gestionării datelor pentru orice date care vor fi colectate, procesate și/sau generate de un proiect Orizont 2020 [6].

În viziunea bibliotecilor din Standford, un plan de management al datelor este un document ce descrie datele pe care cercetătorii intenţionează să le achiziţioneze ori să le genereze pe parcursul unui proiect de cercetare, modul în care aceste date vor fi gestionate, descrise, analizate și stocate, de asemenea descrie mecanismele ce vor fi utilizate la finalul proiectului pentru a disemina și păstra datele.

Planurile de management al datelor sunt definite, în general, ca documente menite să ofere cercetătorilor un mecanism pentru a declara modul în care vor gestiona datele asociate cu ciclul de viață al unui proiect de cercetare [7; 8]. Planurile de management al datelor sunt documente care însoțesc propunerile de cercetare și rezultatele proiectului [9].

Planul de management al datelor se elaborează la începutul proiectului de cercetare, dar poate fi revizuit, actualizat și îmbunătățit în funcție de nevoile reale apărute pe măsură ce proiectul progresează. Un plan bun nu înseamnă neapărat unul foarte complex, ci unul mai degrabă practic și simplu, care reflectă clar modul în care se dorește gestionarea datelor. Finanțatorii adesea impun restricții privind volumul planului prezentat. Se recomandă utilizarea modelului propus de finanţator, cu evidenţierea și completarea, după caz, a celor mai importante aspecte.

Centrul digital de custodie (Digital Curation Centre – *DCC*) recomandă elaborarea unui plan de management al datelor în trei etape/versiuni, care vor demonstra că documentul e viabil și funcțional [10]:

- *planul minim*, creat în stadiul de conceptualizare sau la etapa cererii de finanțare. Este de volum mic, succint și se axează pe cerințele specifice ale finanțatorului, instituției sau disciplinei academice;
- *planul de bază*, elaborat odată ce finanțarea este aprobată. Abordează o gamă mai largă de probleme într-un mod mai detaliat, acoperind problemele relevante de gestionare a datelor până la etapa de conservare pe termen lung (de obicei, sfârșitul cercetării);
- *planul complet*, care include și alte aspecte ce țin de gestionarea datelor pe termen lung (post-cercetare).

Un plan de management al datelor poate juca multiple roluri pe parcursul unui proiect de cercetare. Astfel, acesta poate constitui:

- o listă de verificare – acționează ca mijloc de verificare a pașilor care trebuie realizați pentru gestionarea eficientă a datelor cu care se lucrează. Acest instrument poate fi deosebit de util la începutul unui proiect pentru a asigura cercetătorul că realizează activitățile corect, fără probleme, dar poate fi aplicat și la diferite etape ale proiectului pentru a verifica dacă totul se desfășoară așa cum trebuie;

▪ un manual – pentru a ghida cercetătorul în diferite aspecte ale gestionării datelor atunci când este nevoie, la stabilirea modului în care pot fi sau trebuie întreprinse diferite acțiuni ale gestionării datelor. Permite abordarea cu încredere a pașilor și problemelor de gestionare a datelor pe măsură ce apar;

▪ o înregistrare – permite fixarea și urmărirea activității de gestionare a datelor pe care le-a întreprins cercetătorul. Acest lucru poate apoi să reprezinte o demonstrație a bunelor practici de cercetare și, de asemenea, să facă parte din documentația și producția generală a proiectului [10].

COMPONENTELE UNUI PLAN DE MANAGEMENT AL DATELOR

Colectarea/crearea datelor

Un prim pas în elaborarea unui plan de management al datelor este descrierea datelor care urmează să fie colectate sau produse, indicându-se conținutul, tipul, formatul și cantitatea de date. Aceste informaţii sunt importante pentru modul în care vor fi prelucrate, stocate, partajate, conservate și accesate datele.

Ca tipuri de date pot servi texte, numere, măsuri experimentale, observaționale, simulări, algoritmi, software, imagini, interviuri, sondaje, filme, fișiere audio, înregistrări video etc. Dacă vor fi utilizate date deja existente, se va descrie sursa, originea acestor date și relația dintre datele care vor fi colectate și datele existente care vor fi integrate în proiect. Un mod convenabil și ușor de a descrie această componentă a planului este de a da răspuns la următoarele întrebări: *Ce tipuri de date vor fi colectate sau create? Cum vor fi create, generate sau colectate și procesate datele? Câte date vor fi generate pentru proiectul de cercetare? Cât timp vor fi colectate datele și cât de des se vor modifica? Sunt utilizate date pe care le-a produs altcineva? Dacă da, de unde sunt preluate?*

În planificarea unui proiect de cercetare este important a lua în considerare ce formate de date și fișiere vor fi utilizate pentru stocarea datelor. Modificările și formatele tehnologice acceptabile astăzi se pot în curând învechi. Opțiunile bune includ formatele bazate pe standarde deschise, adoptate pe scară largă și preferate de comunitatea științifică. Datele pot fi accesibile pe termen mai lung dacă sunt necomprimate, necriptate și stocate folosind codificări de caractere standard, cum ar fi UTF-16.

La alegerea formatelor și fișierelor se recomandă a da preferință următoarelor caracteristici:

▪ interoperabilitatea diverselor platforme și aplicații;

▪ disponibilitatea fără taxe sau restricţii;

▪ posibilitatea utilizării software-ului de către mai mulți furnizori fără restricții de proprietate intelectuală;

▪ utilizarea formatelor care vor fi cel mai uşor de distribuit colegilor pentru proiecte viitoare;

▪ excluderea formatelor expuse riscului de obsolescență din cauza noilor versiuni şi a formatelor care depind de software și/sau hardware special;

▪ utilizarea formatelor ce vor putea fi deschise și citite în viitor [11];

▪ alegerea formatelor uşor de adnotat cu metadate, astfel încât să poată fi interpretate în viitor [12].

Întrebări utile la alegerea formatelor și fișierelor: *Cum și unde vor fi stocate și salvate datele? Ce formate de date și fișiere vor fi utilizate? Aceste formate sunt conforme cu un standard deschis și/sau cu unul comercial? Ce convenție și denumiri de fișiere vor fi utilizate? Care sunt procedurile de stocare și backup la nivel local? Aceste date vor necesita stocare securizată? Ce instrumente sau software sunt necesare pentru a citi sau vizualiza datele?*

Un plan de management al datelor ar trebui să estimeze, pe cât este posibil, ce volum de date se așteaptă a fi generat și rata cu care acesta va crește. O asemenea aproximare va informa despre capacitatea de stocare și alte nevoi conexe. Dacă colectarea de date a început deja, ar putea fi luate în considerare unele întrebări precum: *Câte date au fost colectate sau generate în această perioadă? Câtă capacitate de stocare utilizează datele colectate?*

Documentarea și descrierea datelor

Descrierea și documentarea clară a datelor sunt etape importante pentru gestionarea eficientă a proiectului, precum și pentru regăsirea, distribuirea și reproducerea cercetării. Informațiile descriptive, denumite în mod obișnuit metadate, oferă detaliile care descriu, contextualizează, definesc și clarifică datele în sine, sistemele și metodologiile utilizate în procesarea și analiza acestora.

Metadatele descriu conţinutul, contextul și proveniența seturilor de date într-o manieră standardizată și structurată, menționând de obicei scopul, originea, caracteristicile temporale, locația geografică, autorul, condițiile de acces și termenii de utilizare a unui set de date [13]. Acestea oferă informații bine structurate, care îi ajută pe utilizatori să găsească resursele de date existente, să judece dacă un anumit set de date este potrivit pentru scopul lor de cercetare și oferă o înregistrare bibliografică pentru citarea datelor.

Metadatele pentru cataloagele de date on-line sau portalurile de căutare sunt adesea structurate în

conformitate cu standardele sau schemele internaționale, constând în elemente obligatorii și opționale și se bazează pe utilizarea vocabularelor controlate și a tezaurelor [13].

Metadatele sunt importante deoarece promovează coerența în colectarea, înregistrarea și analiza datelor, descriu problemele de confidențialitate și acces la date, fac datele mai ușor de descoperit, utilizat, înțeles și distribuit, facilitează reproductibilitatea cercetării și asigură conservarea pe termen lung. Iată câteva întrebări utile la documentarea și descrierea datelor: *Cum vor fi descrise și documentate datele? Ce metodologie și ce standarde se vor aplica? Vor exista adnotări detaliate, o carte de coduri, un dicționar de date sau un sistem similar de descriere a datelor? Descrierile se vor baza pe un sistem intern sau pe un sistem universal standardizat de descriere?*

Securitatea datelor

Asigurarea că datele sunt în siguranță este crucială pentru orice proiect de cercetare. O strategie bună de stocare și backup ajută la prevenirea pierderilor potențiale de date. Asigurarea securității datelor presupune o atenție sporită la securitatea fizică, securitatea rețelei și securitatea sistemelor și fișierelor informatice în scopul prevenirii accesului neautorizat sau a modificărilor nedorite ale datelor, a dezvăluirii ori distrugerii datelor. Aranjamentele de securitate a datelor trebuie să fie proporționale cu natura datelor și cu riscurile implicate. Criptarea poate fi utilizată pentru stocarea și expedierea în siguranță a fișierelor. Realizarea copiilor de siguranță ale fișierelor asigură restaurarea fișierelor de date originale din copiile de rezervă, în cazul în care originalele sunt deteriorate sau pierdute [14].

Componenta privind securitatea datelor va răspunde, cel puţin, la întrebările: *Ce acțiuni vor fi luate pentru a asigura securitatea datelor? Vor fi necesare măsuri de securitate diferite sau suplimentare odată ce datele vor fi accesibile altor persoane?*

Arhivarea datelor

Datele digitale trebuie gestionate în timp în mod activ pentru a asigura că vor fi întotdeauna disponibile și utilizabile. Acest lucru este important în vederea păstrării și protejării moștenirii științifice comune odată cu schimbarea tehnologiilor. Conservarea informațiilor digitale reclamă o atenție sporită față de conservarea altor suporturi, procesul fiind urmărit constant și continuu. Depozitarea resurselor de date într-o arhivă digitală de încredere asigură cercetătorul că datele sunt tratate și gestionate conform bunelor practici în domeniul conservării digitale.

La selectarea unui depozit pentru datele de cercetare se verifică mai întâi dacă există o bază de date tematică/comunitară, unde ar putea fi arhivate datele. Indiferent de depozitul ales, ar trebui să se verifice întotdeauna dacă acesta este durabil, stochează datele într-un mod sigur, garantează că datele vor rămâne disponibile pe termen lung (prin utilizarea unui identificator persistent), precum și accesibile și reutilizabile, dacă descrie datele într-un mod recunoscut, folosind standardele de metadate acceptate, dacă specifică o licență care reglementează accesul și reutilizabilitatea datelor. În calitate de depozite digitale pentru cercetătorii din diverse domenii pot servi:

- Zenodo (https://zenodo.org);
- Dryad (http://www.datadryad.org);
- Figshare (https://figshare.com);
- Framework Open Science Framework (https://osf.io).

În timp ce unele dintre aceste depozite, precum Zenodo, sunt susținute din bani publici, altele, cum ar fi Dryad, pot percepe o taxă. Figshare oferă servicii de gestionare a datelor și consultanță privind custodia datelor și depunerea datelor printr-un furnizor de cloud.

Pentru o imagine de ansamblu asupra depozitelor de date la toate disciplinele poate fi consultat Registrul depozitelor de date de cercetare (re3data.org). La nivel european, infrastructura de date colaborativă EUDAT include un număr mare de depozite generale și specifice unei anumite discipline.

De menționat că tot mai multe universități și instituții de cercetare găzduiesc depozite pentru utilizarea datelor de către personalul lor de cercetare. Majoritatea acestor depozite instituționale au fost inițial create pentru stocarea publicațiilor (cu acces deschis), dar există și depozite dedicate datelor de cercetare. Pentru ca un asemenea instrument instituțional să poată fi acceptat drept arhivă de încredere este esențial ca universitatea/instituția să aibă o politică de date care să garanteze suportul pentru stocarea și partajarea datelor în viitor.

De asemenea, multe pagini web ale revistelor conțin liste de depozitare. În plus, există un număr tot mai mare de editori comerciali care oferă autorilor posibilități și instrumente de a stoca datele de cercetare care stau la baza publicațiilor lor științifice [6].

Componenta planului de management al datelor privind arhivarea va răspunde la întrebările: *Unde vor fi arhivate datele, într-o arhivă specifică disciplinei sau într-un depozit digital pentru acces pe termen lung? În lipsa arhivei sau a depozitului, cum va fi păstrat accesul la date? Cât timp trebuie păstrate datele – 3-5 ani, 10 ani sau pentru totdeauna? Cum vor fi arhivate datele?*

CONSIDERAȚII ETICE ȘI LEGALE

În planul de management al datelor se vor descrie și măsurile ce vor fi luate pentru a respecta orice cerințe privind etica de cercetare și legislația referitoare la protecția datelor, inclusiv acțiuni care trebuie întreprinse pentru a facilita schimbul de date la publicarea rezultatelor, de exemplu asigurarea consimțământului, anonimizarea seturilor de date.

Dacă proiectul va trata date cu caracter confidențial, planul de management al datelor ar trebui să includă informații despre modul în care proiectul va proteja drepturile și confidențialitatea persoanelor care participă la cercetare. Datele personale/confidențiale ar trebui păstrate în forma lor originală până când acestea nu mai sunt necesare și, în urma anonimizării sau după o perioadă rezonabilă de păstrare, justificată în plan, ar trebui distruse și eliminate în siguranță. Dacă se efectuează cercetări care implică participanți umani, trebuie de indicat și asigurat, de asemenea, că se solicită consimțământul acestora pentru partajarea și reutilizarea datelor.

Pe măsură ce interesul pentru datele de cercetare deschise crește, gestionarea drepturilor de proprietate intelectuală devine o parte importantă a oricărui plan de management al datelor, iar termenii și condițiile pentru (re)utilizarea seturilor de date trebuie să fie clar definite.

În legătură cu proprietatea intelectuală, există două seturi de probleme privind diseminarea datelor: partajarea datelor pe care le-a produs sau colectat cercetătorul singur și partajarea datelor colectate de cercetător din alte surse.

Datele nu pot fi protejate prin drepturi de autor, dar poate exista o anumită expresie a datelor, ce se încadrează, în general, în aceleași linii directoare cu protecția drepturilor de autor pentru publicații. Licențele Creative Commons sau Open Data Commons pot fi atașate la date pentru a defini ce pot face alți cercetători cu datele de cercetare ale unui autor și ce este interzis.

Datele autorizate pot avea restricții în modul în care se utilizează sau partajează, de aceea se va verifica dacă există dreptul de redistribuire a lor. Se vor explica orice constrângeri, cum ar fi perioadele de embargo sau accesul restricționat. Pentru ghidare se vor utiliza următoarele întrebări: *Cine deține drepturile de proprietate intelectuală asupra datelor și altor informații create în cadrul proiectului? Există permisiunea de a utiliza/disemina datele de cercetare? Există restricții legate de brevet sau tehnologie privind distribuirea datelor asociate cu această subvenție? Dacă proiectul de cercetare conține date sensibile, confidențiale, cum se va asigura ca acestea să fie gestionate în siguranță și să fie accesibile doar membrilor aprobați ai proiectului? Va fi publicată această cercetare într-o revistă care necesită ca datele de bază să însoțească articolul? Vor exista embargouri asupra datelor? Se va permite reutilizarea, redistribuirea sau crearea de noi instrumente, servicii, seturi de date sau produse (instrumente derivate)? Se va permite utilizarea comercială?*

RESPONSABILITĂȚI ȘI RESURSE

Un plan ar trebui să contureze drepturile și obligațiile tuturor părților cu privire la rolurile și responsabilitățile lor în cadrul gestionării și păstrării datelor de cercetare. De asemenea, ar trebui să ia în considerare modificările rolurilor și responsabilităților care vor apărea dacă un coordonator de proiect sau de coproiect iese din instituție sau proiect.

De obicei, pentru gestionarea datelor de cercetare de-a lungul implementării proiectului este numit un manager de date sau un investigator principal. Acest lucru este deosebit de important pentru proiectele la care participă mai multe instituții. Se vor defini rolurile-cheie ale echipei, se vor delega sarcinile și responsabilitățile, se vor organiza întâlniri periodice (lunare/trimestriale) ale echipei de cercetare pentru a se asigura că toți membrii au aceleași proceduri și politici de gestionare a datelor. Membrul senior al proiectului din fiecare instituție va fi responsabil pentru gestionarea datelor de cercetare din cadrul respectivei instituții, iar investigatorul principal va avea responsabilitatea generală pentru gestionarea datelor.

Proiectele trebuie să beneficieze de resurse suficiente pentru a implementa planul propus. De exemplu, pot exista taxe de publicare a datelor, taxe de stocare a datelor sau salarii pentru managerii de date.

Pentru această componentă a planului se va ţine cont de răspunsurile la întrebările: *Cine va asigura în primul rând implementarea planului de management al datelor? Cine va fi responsabil pentru gestionarea datelor la toate etapele proiectului, de exemplu, pentru colectarea, analiza, stocarea și arhivarea datelor? Dacă se va lucra într-o echipă, vor exista întâlniri periodice și/sau documentație de orientare pentru a asigura gestionarea adecvată a datelor în întreaga echipă? Ce se va întâmpla dacă intervin modificări de fond ale personalului care supraveghează datele proiectului? Ce resurse sunt necesare pentru a realiza planul propus?*

INSTRUMENTE

Pentru a facilita elaborarea planului de management al datelor și pentru a se asigura că acesta va acoperi toate aspectele legate de gestionarea date-

lor, în ajutorul cercetătorului au fost create anumite șabloane. Cele mai cunoscute și utilizate instrumente de șablon sunt DMPOnline și DMPTool. Primul este creat de Digital Curation Center (DCC) și reprezintă un instrument interactiv online de planificare a managementului datelor. Acesta oferă atât șabloane standard, cât și șabloane specifice finanțatorilor de cercetare pentru utilizare în cererile de finanțare [15; 16]. De asemenea, oferă posibilități de a salva și partaja planurile cu co-solicitanți, de a edita și exporta planurile într-o varietate de formate și de a primi comentarii din partea unor experți.

DMPTool este o aplicație on-line gratuită, open-source, care ajută cercetătorii să creeze planuri de management al datelor [17]. Aplicația are legături directe către site-urile web ale finanțatorilor, conține funcționalități de tip help (ajutor) pentru a răspunde la întrebări, instrucțiuni pas cu pas și resurse privind cele mai bune practici de gestionare a datelor.

CONCLUZII

Un plan de management al datelor reprezintă o foaie de parcurs ușor de urmărit, care ghidează și explică în ce mod sunt tratate datele pe durata proiectului și după finalizarea lui. Planurile de management al datelor trebuie revizuite periodic, în funcție de necesități, modificări, politici, tehnologii și personalul implicat. Un plan public, cu acces deschis, este mult mai probabil să fie integrat în proiectele viitoare și să aibă un impact mai mare. O astfel de transparență sporită în procesul de finanțare a cercetării poate ajuta cercetătorii și finanțatorii în descoperirea datelor și a potențialilor colaborări, în instruirea privind gestionarea datelor și monitorizarea respectării politicilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Cox A., Kennan M., Lyon L., Pinfield S. Developments in Research Data Management in Academic Libraries: Towards an Understanding of Research Data Service Maturity. In: Journal of the Association for Information Science and Technology, 2017, vol. 68(9), p. 2182-2200. DOI: 10.1002/asi.23781.

2. European Commission. H2020 Programme. Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. 2016. 12 p. [on-line] http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/ grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en. pdf. (vizitat la 18.02.2020).

3. European Commission. HORIZON EUROPE: The next eu research & innovation investment programme (2021 – 2027). [on-line] https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf (vizitat la 15.12.2019).

4. Burnette M. H., Williams S. C., Imker H. J. From Plan to Action: Successful Data Management Plan Implementation in a Multidisciplinary Project. In: Journal of eScience Librarianship, 2016, vol. 5(1). [on-line] https://escholarship.umassmed.edu/ jeslib/vol5/iss1/6 (vizitat la 12.01.2020).

5. OpenAIRE. What is a Data Management Plan (DMP) and how do I create one? [on-line] https://www.openaire.eu/what-isa-data-management-plan-and-how-do-i-create-one (vizitat la 11.01.2020).

6. European Research Council. Open Research Data and Data Management Plans Information for ERC grantees. 2019. [on-line] https://erc.europa.eu/sites/default/files /document/file/ERC_info_document-Open_Research_Data_and_Data_Management_Plans.pdf (vizitat la 12.02.2020).

7. Fält Katja. What is a data management plan? 2018. [on-line] https://vastuullinentiede.fi/en/planning/what-data-management-plan (vizitat la 01.02.2020).

8. Swedish National Data Service. Checklist for Data Management Plan. 2017. 10 p. [on-line] https://snd.gu.se/sites/default/files/legacy/Checklist%20Data%20Management%20 Plan_2017-10-16.pdf (vizitat la 12.02.2020).

9. Miksa T., Simms S., Mietchen D., Jones S. Ten principles for machine-actionable data management plans. In: PLoS Computational Biology, 2019, vol. 15(3). [on-line] https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006750; https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1006750 (vizitat la 14.02.2020).

10. Pryor Graham, ed. Managing Research Data. London: Facet Publishing, 2012.

11. Donnelly M., Jones S. (2011). Checklist for a Data Management Plan. 2011, 10 p. [on-line] http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/data-forum/documents/docs/DCC_Checklist_DMP_v3.pdf (vizitat la 12.01.2020).

12. University of Cambridge. Data Management Plan. [on-line] https://www.data.cam.ac.uk/data-management-guide/creating-your-data/data-management-plan (vizitat la 05.01.2020).

13. UK Data Service. Catalogue metadata. 2018. [on-line] https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/document/metadata.aspx (vizitat la 01.02.2020).

14. UK Data Service. Data security. 2018. [on-line] https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/store/security.aspx. (vizitat la 18.01.2020).

15. Getler M., Sisu D., Jones S., Miller K. DMPonline Version 4.0: User-Led Innovation. International Journal of Digital Curation, 2014, vol. 9(1). doi.org/10.2218/ijdc.v9i1.312.

16. Standford Libraries. About data management plans (DMPs). [on-line] https://library.stanford.edu/research/data-management-services/data-management-plans (vizitat la 15.02.2020).

17. Strasser C., Abrams S., Cruse, P. DMPTool 2: Expanding Functionality for Better Data Management Planning. In: International Journal of Digital Curation, 2014, vol. 9, iss. 1, p. 324-330. DOI: 10.2218/ijdc.v9i1.319.

HAOS ŞI COSMOS ÎN CREAŢIA EMINESCIANĂ ÎN DISCURSUL CRITIC AL LUI MIHAI CIMPOI

DOI: 10.5281/zenodo.3989311
CZU: 821.135.1.09

Doctor în științe filologice, conferenţiar universitar **Victoria FONARI**
E-mail: victoria_fonari@yahoo.com
Universitatea de Stat din Moldova

CHAOS AND COSMOS IN THE EMINESCIAN CREATION IN CRITICAL DISCOURSE OF MIHAI CIMPOI

Summary. This article capitalizes the literary criticism of Mihai Cimpoi which refers to the correlation between chaos and cosmos in the Eminescian creation. Through the general-human spheres we identify the myth concept selected for the methodological work. Focusing mainly on Eminescian creation, Mihai Cimpoi contributed to the identification of the Eminescian myth, speaking in his terms of Pierre Albouy and mythologies projected on French literature.

The Eminescu myth is amplified through the projection of the cosmogony of the Romanian folklore as well as of the Sanskrit, Greek, and Hebrew. The critic uses an effect of syncretism to call on *a pars pro toto*. This way of fragmented investigating, but concomitantly and completely, has unique perspectives of the text. The artistic creation is becoming a mediator in the knowledge of the Being, in which the reader could be mirrored.

Keywords: myth, Eminescu, chaos, cosmos, interpretation, method.

Rezumat. Autorul investighează critica literară a lui Mihai Cimpoi consacrată corelației dintre haos și cosmos în creația eminesciană. Din perspectiva metodologică e oportun a explica antinomia prin optica ontologică. Noțiunea de mit este abordată din perspectiva școlii franceze, în ideea de a argumenta cum această noțiune poate fi atribuită unei persoane concrete cu un aport esențial în cultura/istoria unui popor. Pornind de la aspecte teoretice se valorifică implicarea acad. Mihai Cimpoi la identificarea mitului eminescian.

Mitul Eminescu este dezvăluit sub aspectul cosmogoniei din folclorul românesc, precum și a viziunilor sanscrite, eline, ebraice. Criticul antrenează în cercetările sale un vast material multicultural, apelând la un *pars pro toto*. Această modalitate de a investiga fragmentat, dar concomitent și integral, dezvăluie conceptele filosofice ale lui Eminescu, creaţia sa devenind un mediator în cunoaşterea Fiinţei, care pune oglinzi în faţa cititorului.

Cuvinte-cheie: mit, Eminescu, haos, cosmos, interpretare, metodă.

INTRODUCERE

Critica literară a lui Mihai Cimpoi se distinge printr-o perspectivă sincretică și general umană asupra scriitorului analizat. În perioada totalitaristă, se putea recurge la interpretare prin sublinierea filonului mitologic. Astfel, Mihai Cimpoi a contribuit la înțelegerea creaţiei eminesciene prin prisma conceptului de mit folosit de Pierre Albouy cu privire la literatura franceză.

„Mitul lui Napoleon" sau „Mitul lui Baudelaire" ne ajută să pătrundem semnificația „Mitului Eminescu" în interpretările care se fac în special la această intersecţie de secole/milenii (sfârșit de veac XX și început de secol al XXI-lea). Modul în care acest mit este abordat în timp constituie preocuparea fundamentală a lui Mihai Cimpoi: „Mitul Eminescu conţine două aspecte esenţiale complementare: pe de o parte, investirea în timp a poetului cu valoare de simbol, paradigmă (= supra-model), exponent, iar pe de altă parte, impunerea certitudinii valorii reale a operei, universalităţii sale. E un mit ce crește piramidal pe baza personalităţii puse sub semnul deplinătăţii culturale" [1, p. 126].

Exegetul se referă la o construcţie exegetică piramidală din cercetările Rosei del Conte, ale lui Mihai Zamfir, Eugen Simion, Theodor Codreanu. Pentru a evita o optică unilaterală, pe care o găsim la fiecare savant în parte, Mihai Cimpoi propune o perspectivă generalizată: „Creatorul mitului Eminescu este însuși Eminescu. El crește din propria viață și în propria operă. Un factor modelator important este *transmutarea* întâmplărilor vieţii în planul *destinului* (...). Procesul mitizării beneficiază de înseși proiecţiile *alternative* din poeme (Regele, Călugărul, Ascetul, Magul) și ipostazele simbolice (Poetul – Bard, Poetul – Geniu, Poetul – Demiurg). Figura reală a poetului este scoasă din sfera *noumenalităţii*" [1, p. 127-128].

EUROCENTRAREA CREAŢIEI EMINESCIENE

Discursul critic al lui Mihai Cimpoi se axează pe relevarea europenității creației eminesciene. Este optica care oferă dimensiuni interpretative originale. Gândirea poetului este considerată ca o gândire mitică.

În exploatarea mitului, se conturează o viziune de ansamblu, căreia i-am putea spune *mitosferă*. Mitul instituie o sursă inepuizabilă pentru viziunea romantică: „Romanticii au descoperit înrudirea intimă a poeziei cu mitologia, care este potențarea primei exprimări a naturii prin intermediul limbii" [1, p. 294].

Trecând în revistă modul în care mai mulți scriitori (J.W. Goethe, V. Hugo, Novalis) au conceput ideea de literatură europeană și universală, Mihai Cimpoi se referă la personalitățile-cheie din spațiul românesc care au contribuit la configurarea a ceea ce numim azi *eurocentrism:* „Ştefan cel Mare se gândea la o unitate creştină, Eminescu îmbrăţişa o idee de Liga Spirituală a Europei, care să armonizeze interesele speciale, adică naţionale, şi cele general-continentale" [2, p. 11]. *Eurocentrismul* apare, în studiul lui Mihai Cimpoi, identificat cu *mitosfera*. Pe o undă similară mitul lui Eminescu este plasat de cercetătorul Theodor Codreanu în categoria „miturilor culturale (...) precum al lui Goethe, al lui Eminescu, al Ioanei d' Arc [care] sunt durabile. Așadar, mitul Eminescu este unul viu, autentic, de o extraordinară vitalitate" [3, p. 7].

Mihai Cimpoi se referă, în studiile sale, la interpretarea mitului în scrierile filosofice ale lui Lucian Blaga și ale lui Mircea Eliade. El identifică și în creația lui Eminescu însemnele unei gândiri mitice: „Gândirea poetică este gândirea mitică. Eminescu are conștiința acestei identităţi, fiind convins că mitul exprimă cel mai bine fiinţa în sensul în care vorbea Parmenide: «Numai mergând pe calea unică a mitului vei afla Ființa» (*Despre Natură* VIII, 1-2). Eminescu definește mitul în *Strângerea literaturii populare*, dovedind că are o valoare de simbol, de «hieroglifă» care «trebuie citită și înțeleasă», și nu doar percepută superficial în forma ei imitată în «zugrăveala pe hârtie»" [1, p. 292].

Parmenide ne trimite, firește, la felul în care concepe ființa M. Heidegger. Iar cea a lui Eminescu amintește de tratatul lui Schleiermacher cu privire la lectura integrală și la axarea acesteia concomitent pe o concepere a operei ca un ansamblu și nu doar ca un fragment. Comprehensiunea este considerată, de unii cercetători, superioară interpretării.

Mihai Eminescu propune o perspectivă senzorială asupra problemei. „Zugrăveala" necesită abilitate vizuală, „obiceiul" – o perspectivă chinestetică, dinamică, conlucrarea memoriei și a emoției, „formula" – o percepție auditivă. Dar toate acestea nu sunt suficiente; este necesară implicarea rațiunii.

Conceptul eurocentrismului se impune ca un decic hermeneutic al investigațiilor lui Mihai Cimpoi. Aspiraţia culturii româneşti spre un „Centru axiologic identificat cu europenismul" este, în viziunea lui Mihai Cimpoi, încărcată şi de valenţe metafizice, având semnificaţia „unei obţineri a valorii de ordinul evidenţei, a unei identităţi universale". Cărţile lui Mihai Cimpoi denotă o solidă documentare teoretică în ce privește universalitatea; este un critic care „își asumă și beneficiile, dar și paradoxurile interpretării" [4, p. 106].

Sinteza diferitelor culturi şi a diferitelor sisteme filosofice se recunoaşte în viziunea pluriperspectivică a poetului. M. Eminescu retopește în opera sa simboluri din mai multe culturi. Imaginarul său adună într-o unitate mitologia greacă, latină, conceptele din Vede, din credinţele creştine şi din misterele orientale. Mihai Cimpoi întrevede în texte eminesciene ecouri din filosofia lui Plato, Em. Kant, Schopenhauer, E. Cassirer, M. Muller ş.a.

Elinii percep haosul ca ceva ce a existat înaintea ordinii, ordinea în limba greacă veche denumind „cosmosul". Prin urmare, haosul a premers cosmosului. Prerogativa se dă ordinii, deși anume în întunecatul haos este ascunsă sursa vitală. Cu toate acestea, elementele haosului se vor regăsi într-o altă lume, unde se exclude viul. Este lumea morţilor, a umbrelor, unde domnește Hades – care în greacă înseamnă „invizibilul".

Așadar, haosul apare ca o stare inițială amorfă, care precede ordinii, luminii, timpului. În mitologia elină haosul este perceput ca o stare din care apare cosmosul. Cuvântul „haos" din greaca veche ar fi: răsturnare, deschidere a ceva foarte vast, dezvăluire amplă, neexcluzându-se și semnificația de „vid". Distanțându-ne, după modelul blagian, de stereotipul semantic al limbii române, sesizăm că acest cuvânt semnifică ceva mai mult decât dezordine. Polisemantica haosului relevă o înțelegere variată a cosmosului.

HAOS ȘI COSMOS ÎN CREAŢIA EMINESCIANĂ

Dicotomia haos-cosmos este valorificată variat, uneori ca antinomie, alteori ca nişte etape ce se înlocuiesc reciproc sau fenomene care coexistă, se completează reciproc. După cum relevă Mihai Cimpoi, în cercetarea eminesciană raportul haos vs. cosmos este cuantificat în cunoaștere, creație, reflecţie. Studiul tipologic relevă mai multe semnificații ale haosului și cosmosului:

1. la nivel astral, galactic, propriu mitologiei eline, cu o corespondenţă de cunoașterea (corespondentă cosmosului, respectiv – inițierea) și ignoranța (corespondentă haosului, uitării, respectiv – neiniţiatul);

2. din perspective (.....) ale creației – văzute ca rezultate culturale: creația primului om Adam de către Dumnezeu și creația gigantului Golem, un titan în cultura ebraică, realizat de către rabinul Loew ben

Bezalel cu scopul de a ocroti sinagoga din Praga de devastatori;

3. din optică stihială, în care apare și perspectiva: inconștientul (reflecţia în apa primordială) prin Narcis și conștientul (asumarea ordinii, viziune raţională) prin Hyperion.

Numele de Hyperion devine cheia interpretării, pentru care a pledat şi Mihai Eminescu. De originea cuvântului trebuie să ţină cont cercetătorul.

Dicotomia memorie-uitare formează prima etapă a trecerii de la atemporalitate spre temporalitate – de la haos spre cosmos.

Raportul dintre haos și cosmos la Mihai Eminescu ne trimite la conotațiile pe care le au în gândirea greacă: „Lumea începe, în viziunea lui Eminescu, anume de la această ordine divină, generatoare de mitoistorie. Geneza universului, invocată în *Scrisoarea I* şi recăderea în Haos, figurată în *Memento mori* sunt puncte de reper ale timpului și spaţiului mitic care cunosc deschideri și închideri de perspective, restrângeri şi extinderi, mişcări ciclice sub semnul reversibilității/ireversibilităţii, măriri și căderi sinusoidale" [1, p. 293].

Într-o astfel de interpretare timpul apare ca un fundament al ordinii, dar totodată şi al dezordinii. În acest plan ordinea este echivalentă cu memoria, iar haosul cu uitarea. Ceea ce explică rolul conştientizării timpului care îi oferă structură și cristalizare; perspectiva intuitivă derivă dintr-o latură a inconștientului care ţine de o viziune a luminii care valorifică explozia haosului. Această semnificație se descifrează şi în etimologia cuvintelor date.

Haosul și cosmosul nu rămân percepute doar în sensul mitologiei eline, ci și în sensul culturii ebraice, care concepe creaţia primului om Adam de către Dumnezeu şi creaţia gigantului Golem, un fel de titan în cultura ebraică, realizat de către Loew ben Bezalel, și din optică stihială, în care apare și perspectiva interiorului: inconștientul și conștientul – Narcis și Hyperion.

Raportul haos și cosmos implică mai multe interpretări filosofice: „La Eminescu găsim, într-o abordare originală, cele patru categorii ontologice, frecvente în mitologia românească: Spaţiul, Timpul, Cauzalitatea şi Finalitatea. Acestea se impun odată cu cosmicizarea Haosului și apariţia ordinii divine" [1, p. 293]. Precizăm că, totuși, noțiunile au fost abordate în mitologia elină încă în primele secole după apariţia epopeilor homerice. În mitologia română ordinea apare chiar şi într-un spaţiu premergător: cum ar fi în parabola despre cei doi fârtaţi. Există o claritate din start, poziţionările deja impun un traseu a ceea ce va urma. Respectiv, raportul cauză-efect apare clar, bine motivat. Ceea ce nu putem spune despre mitologia elină. Cauza și efectul pot fi uşor identificate, dar acestea sunt într-o contradicţie dublă (similară posibilității multiple în interpretarea oracolului Delfi, în acest context se pretează o analogie cu interpretarea oracolului și destinul lui Diogene Cinicul). Cum ar fi Cornul abundenţei – valorificarea puterii fizice a copilului Zeus care a rupt cornul Caprei Amalteea care l-a alăptat; obţinerea tronului de către Oedip ca semn de recunoştinţă pentru eliberarea de sub teroarea Sfinxului, respectiv, blestemul se realizează pe filiera recunoştinţei, ca o recompensă, bucuria primirii darului Calul Troian care a finalizat prin distrugerea zidurilor construite de Apolo. Alte paradoxuri: cea mai frumoasă zeiţă Afrodita căsătorită cu zeul infirm Hefaistos; întruchiparea frumuseţii divine Apolo care trăieşte cele mai multe dezamăgiri în dragoste (Dafnis, Coronis); cele 12 acte eroice ale lui Hercule; sacrificarea unicei fiice de către Agamemnon cu scopul de a deveni conducătorul oștirii eline în Troia. Respectiv, cauza și efectul în mitologia antică sunt destul de complicate, urmând un labirint al timpului și spațiului. Timpul devine părtaș al ordinii în mitologia elină.

În creația eminesciană timpul este un fenomen care are forță de a conduce atât spre ordine, cât și spre dezordine. Sesizăm aici alte sensuri ale haosului și cosmosului – sunt cele ale creaţiei și distrugerii. Timpul creator în spaţiu determinând latura cosmică, timpul distrugător duce la uitare, determinând aspectele haosului.

Aceasta ţine de univers, „natura" universului realizându-se indiferent de implicarea omului. Totuși, faptul că în *Scrisoarea I* se resimte un omagiu adus lui Kant, înseamnă că pentru Eminescu forţa ordinii universale poate fi coordonată de omul de geniu. Dacă proiectăm cosmosul într-o viziune a omului, atunci doar fiinţa, care are darul de a cugeta, are acces la cunoașterea și înțelegerea cosmosului, drept o asumare a propriei existenţe în numele unei ordini universale.

Această cunoaştere presupune existenţa singulară trăită în ordine şi voinţă. Similară explicației date de Eminescu icoanei Sf. Gheorghe de pe coperta cărţii lui Riven din nuvela *Sărmanul Dionis*: „cunoaşterea înseamnă lumină împotriva necunoaşterii". Semnul luptei cu balaurul nu este explicat prin evlavia credinţei, ci prin lupta în numele creştinătăţii cu păgânismul: *Haos și Ordine*, după monografia lui A. Oișteanu.

Ideea gnostică relevă antiteza dintre haos și ordine într-o altă dimensiune – a imaginii necunoașterii (balaurul) și cunoașterii (Sf. Gheorghe) sau neiniţiatul vs. iniţiatul.

Naturalul vs. artificialul sau Adam vs. Golem. Scindarea în ordine şi haos duce la cuplul antitetic pe

care îl folosește acad. Mihai Cimpoi: Adam și Golem. Personajele sunt luate din același registru cultural – ebraic. Exegetul îi distinge pe Adam ca purtător după chip și asemănare al imaginii Divine, iar pe Golem cu forța stihială care trebuie să protejeze, distrugând dușmanii, porniți să distrugă cea mai mare sinagogă din Europa din sec. al XVII-lea. Modelul adamic este identic modelului natural, pe când cel golemic semnifică un model artificial. În acest context apare distincția dintre aspectele naturale și cele artificiale. Structura este un deziderat al cosmicului, în timp ce golemicul înseamnă o lipsă a formei. În interpretarea lui Mihai Cimpoi se valorifică primatul formei ca o expresie a structurii, armoniei, a firescului, acestea fiind în antiteză cu incoerentul. Artificialul este determinat de haosul ce nu ţine cont de formă, având ca primat sarcina. Dar scopul construcţiei nu este esenţial, ci mai degrabă haosul, lipsa formei.

Este de menţionat că raportul dintre cultura română și modelul cultural european a cunoscut diferite relaţii de mitizare, de idealizare, acesta din urmă fiind perceput ca un model ce trebuie urmat cu insistență și remitizat, în cadrul etnografic, conform unei proprii viziuni: „Cultura română a modelat o idee europeană. (…), acţiunile de idolatrizare au alternat cu cele de demitizare. Oricum, crearea unei Europe-Model s-a făcut mereu fie cu mijloace raţionale, fie cu mijloace magice, oscilând între Adam și Golem” [2, p. 14].

În interpretarea criticului literar Mihai Cimpoi această emblemă a haosului este împrumutată din cultura ebraică ce imaginează o confruntare între Golem și Goliaf. Sunt diferiţi, unul apărând în textul biblic, altul în legendele din sec. al XVII-lea. Argumentul este aspectul distructiv al artificialului, în care a fost implicat rabinul Loew ben Bezalel. Eurocentrismul în acest sens include Praga drept un oraș implicat în lupta de rezistenţă, iar rezistenţa nu de fiecare dată poartă faţa frumosului. În acest sens hidosul va fi apărarea ce păstrează adamicul, iar artificialul, în unele condiţii, este masca îmbrăcată pentru a păstra cosmicul, ordinea, armonia.

În antiteza *Narcis și Hyperion* se proiectează un joc al gândirii în valorificarea cuvintelor ce desenează o circumferinţă: cer, cerc, cercare. Acestea conturează un traseu al voinţei de a cunoaște. Omul devine o ființă care se confruntă cu necunoașterea, înţelege modul de a descoperi un sens propriu impunând rolul său de iniţiat.

Narcis percepe totul printr-o emoţie, proprie romantismului: „Nostalgia inversă după oglindirea primă, unde reflexele înregistrate de ochi se umplu în puritatea primordialului și unde îndrăgitorul e departe de a avea condiţia dedublării, apare în chiar primele versuri. De timpuriu vom da, în poezia eminesciană, de un Narcis mereu inhibat, lunatic, predispus la introspecţie” [5, p. 30].

Ipostaza Hyperion semnifică absolutul, semnificație pe care cercetătorul îl relevă în mai multe secvenţe textuale: „Idealitatea e în ea un reflex sacru al „miilor de frumuseţi” reale, iar singurătatea încape atât orgoliul nemuririi, al puterii fără seamăn și al frumuseţii narcisiste. (...) Un mit care se poate demitiza prin însuși faptul că este povestit, exprimat, un mit care (...) care oferă posibilitatea unei eliberări duble – de lume și iubire, în cazul de faţă al unei eliberări totale prin revenire la Sine” [5, p. 62].

Hyperionismul nu se opune narcisismului, care înseamnă iniţiere.

Perspectiva titanică e sugerată în textul eminescian de corpurile cerești, pe de o parte, și de o imagine a planetei Venus, pe de altă parte, cel mai mare satelit neuniform al planetei Saturn. În această optică astronomică a planetei Venus corpul ceresc Hyperion nu prezintă vreo conexiune cu poemul lui M. Eminescu din perspectivă etimologică sau a unei analogii cu anii de viață ai poetului.

Încadrarea lui Hyperion în mitologie este expusă astfel de M. Cimpoi: „Hyperion (în grecește: „cel ce merge deasupra”), în mitologia greacă, fiul lui Uranus și al Geei, titan reprezentând prima generaţie de zei. Apare la Eminescu, drept „cuvânt dintâi”, născut din Dumnezeu” [1, p. 302].

Studiind mai multe surse, am găsit următoarea ramificaţie genealogică: „Hyperion – zeul luminii. Fiu al cuplului Gaia (Pământ) – Uranus (Cerul) și unul dintre titani. Se căsătorește cu sora sa, titanida Theia, de la care are trei copii: Helios (Soarele), Selene (Luna), și Eos (Aurora); toţi împărtășesc caracterul luminos al părinţilor. (...) Probabil că Hyperion nu intră în luptă. (...) Copiii săi vor fi chemaţi de către Zeus în Olimp, ei fiind cei care oferă lumină lumii, împreună cu alţi aștri, mai puţin importanţi. Uneori Helios, este numit și Hyperion” [6, p. 216]. Este sugestiv faptul că în varianta engleză a textului homeric s-a păstrat numele de Hyperion în acest context, iar în varianta română traducătorii preferă să fie înlocuit prin cuvântul *soare.*

Revenind la ideea eminesciană de a sonda numele pentru a înţelege conţinutul apare o întrebare: de ce Hyperion, ca un corp ceresc, nu este identificat drept satelitul lui Saturn, sau identificat cu Soarele ca în epopeile homerice, odată ce a fost descoperit în 1848 de către William Cranch Bond, George Phillips Bond și William Lassell?

Hyperion din preajma lui Saturn ţine de corelația mitologică, fiind din generaţia titanilor. Caracteristi-

cile satelitului Hyperion se reflectă în unele trăsături din poemul eminescian: este unul dintre cei mai mari dintre cei 61 descoperiţi actualmente. Traseul său orbital este eliptic. Şi în poemul lui Eminescu Hyperion are dorinţa de a merge pe un alt traseu. Deşi orbita sa este haotică, aceasta se raportează în paralel cu ecuatorul lui Saturn. Saturn, în atribuţia de zeu, ar putea explica predispoziţia pentru ordine a Demiurgului din poemul eminescian. Or, anume acesta ştie foarte bine corespondenţele temporale: timp şi veşnicie. Spaţiile în aceste coordonate apar neesenţiale; ele pot fi transformate, revigorate, distruse.

Forma iregulară pe care o are acest satelit ilustrează ipoteza că ar fi fost fărâmiţat în urma unui impact cu vreo cometă sau că a fost doar un fragment dintr-un alt corp ceresc. Amprenta distrugerii explică forma ovală, dar şi Hyperion diferă de cel de la începutul poemului, „ţesând cu recile-i scântei / o mreajă de văpaie" (începutul poemului *Luceafărul*)" de cel care „simte". Deşi, după mitologie, Hyperion face parte din titanii luminoşi, satelitul emană o culoare a tristeţii.

Mihai Eminescu era pasionat de cunoştinţe astronomice şi astrologice, fiind mereu tentat să caute răspuns la întrebările ce i se iveau. De ce Luceafărul, care e planeta Venus, preia trăsăturile satelitului Saturn? Probabil, pentru aceeaşi interferenţă populară pe care a vrut să o păstreze. Planeta Venus nu apare din optica zeităţii romane, decât la sfârşit „amoru-mi luminează". Aceasta nu include o ipostază feminină, care, din punct de vedere astronomic, se deosebeşte de celelalte planete ale sistemului solar prin modul de a se roti în jurul axei sale culcat. Luceafărul conturează o imagine înălţătoare care pare să implice din punct de vedere vizual apariţia şi dispariţia lui, dar, concomitent, se poate găsi o asemănare cu urmele vulcanilor părăsiţi de *durerea* unei lovituri în spaţiu, urme care nu pot fi şterse, rămânând în percepţia temporalităţii umane veşnice.

Antiteza este explicată de acad. M. Cimpoi din perspectiva monadei, care se caracterizează prin dinamica alterităţii. Şi haosul, şi cosmosul, trecute prin spirit, mediază concomitent iniţieri continue în cunoaşterea universului.

CONCLUZII

1. Criticul literat Mihai Cimpoi concepe cultura greco-romană ca un început al eurocentrismului, explicând-o ca pe o luptă permanentă pentru identitate, ca o confruntare cu cei care nu fac parte din această civilizaţie: „Eurocentrismul se impune odată cu înfruntarea civilizaţiei greco-romane cu „barbarii", devenită axa doctrinară a catolicismului medieval care vedea în Roma centrul spiritual al lumii, cu filosofia lui Hegel şi concepţiile lui Michelet" [2, p. 11].
2. Privit în ansamblu, scopul lui M. Cimpoi este de a identifica în cadrul „conştiinţei continentale" influenţele dintre cultura română şi cultura europeană: „Raportul nostru cu Europa reia problema *alterităţii*. E ca şi raportul pe care-l avem cu arta: ne oglindim, ne proiectăm fiinţa într-o conştiinţă continentală. Europa devine un întreg continent al alterităţii în preajma căruia ne rostim fiinţa şi căutăm, înfriguraţi, esenţa ei. *Cine* şi *ce* suntem în această proiecţie alternativă ne preocupă mai puţin; contează mai mult această proiecţie" [2, p. 13].

3. Prin corespondenţele universale pe care le demonstrează criticul Mihai Cimpoi în baza literaturii române, atât a creaţiei eminesciene, cât şi a literaturii române în general, abordarea problemei se amplifică şi se nuanţează.

4. Cronotopul are o altă explicaţie atunci când textul apare interpretat, bine argumentat prin trinitatea text – context – autor.

5. Condiţiile rigide ale criticii literare sunt depăşite de Mihai Cimpoi prin evitarea unui lexic pur teoretic, ce ţine de stilul academic, şi cultivarea unuia ce ţine de interdisciplinaritate.

6. Interpretarea mitului în critica literară nu e legată strict de textul artistic interpretat. Uneori, exegetul recurge la analogie, ceea ce lărgeşte registrul strict contextual la cel al culturii universale.

7. Mitul Eminescu demonstrează perpetuarea valorică în timp a creaţiei sale, fiind vizibilă o proiecţie a viziunilor cosmogonice din folclorul românesc, din cultură sanscrită, elină, ebraică. Criticul apelează în mod sincretic la *un pars pro toto*. Această modalitate de a aplica o perspectivă exegetică atât asupra fragmentului ales, cât şi asupra întregului obţine note inedite, creaţia artistică fiind esenţialmente un mod de cunoaştere a Fiinţei.

BIBLIOGRAFIE

1. Cimpoi M. Mihai Eminescu: dicţionarul enciclopedic. Bucureşti: Tracus Arte, 2019. 1285 p.
2. Cimpoi M. Europa, sarea terrei. Bucureşti: Ideea europeană, 2007. 224 p.
3. Codreanu Th. Mitul Eminescu. Iaşi: Junimea, 2004. 327 p.
4. Boldea Iu. Mihai Cimpoi şi paradoxurile interpretării. În: Metaliteratură, 2010, nr. 1-4 (23-24).
5. Cimpoi M. Narcis şi Hyperion. Chişinău: Literatura artistică, 1986. 328 p.
6. Dicţionar de mitologie greco-romană: zei, eroi, mituri. Coordonatori: Zoe Petre, Alexandru Liţu, Cătălin Pavel. Bucureşti: Corint, 2011. 384 p.

INTERPRETAREA ȘI SUPRAINTERPRETAREA ÎN VIZIUNEA LUI UMBERTO ECO

DOI: 10.5281/zenodo.3989315
CZU: 821.131.1.09

Doctorandă **Diana DEMENTIEVA**
E-mail: dementievad@mail.ru
Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir" din Republica Moldova

INTERPRETATION AND OVERINTERPRETATION IN THE VISION OF UMBERTO ECO

Summary. The communication presents and clarifies some theoretical aspects of Umberto Eco. It is necessary to discuss the contribution made by the Iatalian semiotician to the diversification of the practices of interpretation by the concept of ″open literary work″. Given that the problems discussed today in the literary theory regarding the *addressee* of the literary discourse can sometimes prove quite abstract or too technical for the uninitiated reader, this approach proposes an adapted reinterpretation of the concepts: ″opening″, Author-Model, Reader-Model. Also, the research involves a resuscitation of his perspective on the triad of *use – interpretation – overinterpretation*. The peculiarities of contemporary open literary work (ambiguity, intertextuality, plurivocity) reflect the way in which science, culture, modern humanity conceive the present reality. In these circumstances, it is indispensable to bring back to the discussion the position of the Italian scientist, who follows and argues the necessity of awareness of a balance in the act of interpretation, the observance of the "limits" in the disadvantage of the deconstruction.

Keywords: interpretation, over-interpretation, usage, Author-Model, Reader-Model, ″open literary work″, reading, hermeneutic circle.

Rezumat. Comunicarea prezintă și limpezește câteva aspecte teoretice ale lui Umberto Eco. Este necesar să aducem în discuție contribuția semioticianului italian la diversificarea practicilor interpretării datorită conceptului său de „operă deschisă". Dat fiind faptul că problemele discutate astăzi în cadrul teoriei literare cu privire la *destinatarul* discursului literar-artistic se pot dovedi uneori destul de abstruse sau prea tehnice pentru cititorul neinițiat, propunem o reinterpretare adaptată a conceptelor: deschidere, Cititor Model, Autor Model. De asemenea, articolul presupune o resuscitare a perspectivei sale asupra triadei *uz – interpretare – suprainterpretare*. Particularitățile operei deschise contemporane (ambiguitatea, intertextualitatea, ermetismul, plurivocitatea) reflectă modul în care știința, cultura, umanitatea modernă concep realitatea actuală. În aceste circumstanțe este indispensabil să readucem în discuție poziția teoreticianului italian, care urmărește și argumentează necesitatea conștientizării unui echilibru în actul interpretării, respectarea „limitelor" în defavoarea suprainterpretării deconstructiviste.

Cuvinte-cheie: interpretare, suprainterpretare, uz, Autor Model, Cititor Model, operă deschisă, lectură, cerc hermeneutic.

ARGUMENT

La începutul deceniului șapte al secolului trecut, fizicianul, istoricul și filozoful științei, Thomas S. Kuhn, definește progresul științific ca *dezvoltare – prin – acumulare*, un parcurs în care anomaliilor generatoare de criză li se atribuie meritul declanșării unei noi paradigme [1]. Apariția cărții sale, *Structura revoluțiilor științifice* (1962), într-un context academic de reorganizare de după cel de-al Doilea Război Mondial s-a dovedit inadecvată „orizontului de așteptare" al societății științifice contemporane.

În pofida acestui fapt, chiar în același an apare *Opera deschisă* a lui Umberto Eco ca o ilustrare a teoriilor filozofului american. Savantul italian, aflat încă în conjunctură structuralistă, își orientează cercetarea științifică către problema interpretării. În edițiile revăzute ale *Operei deschise*, Umberto Eco mărturisește că „în acei ani se punea problema de a-ți face iertată într-un fel atenția acordată momentului interpretativ. Și chiar dacă nu se dorea trădarea propriilor interese, era vorba, cel puțin, de încercarea de a le fundamenta pe baze structurale" [2, p. 28]. Semioticianul recunoaște că din această cauză, un timp oarecare, cercetările sale „s-au orientat nu asupra naturii textelor și asupra procesului interpretării lor, ci asupra naturii convențiilor semiotice, adică asupra structurii codurilor și asupra structurii mai generale a proceselor de comunicare" [2, p. 28]. Cu toate acestea, cercetările ulterioare au confirmat faptul că fenomenul interpretării i-a fost întotdeauna problematica dominantă.

De altfel, schimbând „regulile jocului" chiar în timpul desfășurării acestuia, Umberto Eco întărește justețea formulei lui Th. Kuhn. Semioticianul italian nu intenționează o negare radicală a instrumentelor și principiilor

oferite de formalismul rus, lingvistica structuralistă, suprainterpretarea deconstructiviştilor sau teoriile pragmatiştilor, ci postulează o „acumulare" mediatoare a „cunoaşterilor", adică a demersurilor teoretice deplasate la extreme de către orientările respective. Autorul *Operei deschise* îşi asumă astfel pionieratul studierii intenţiei interpretative. Descoperirea metodelor structuraliste îi ofereau semioticianului revoluţionar instrumente pentru a analiza, din punct de vedere teoretic, o strategie textuală. Prin urmare, aceste modele îi deschideau anumite perspective, dar îi închideau altele. Adepţii structuralişti manifestau ignoranţă faţă de obiectul cercetării sale – destinatarul mesajului literar-artistic [2, p. 26]. Pe de altă parte, deconstructivismul încalcă orice limite ale actului interpretativ şi caută în opera literară ceea ce de fapt nu se găseşte în ea. În cele din urmă, Umberto Eco urmăreşte şi argumentează necesitatea conştientizării unui echilibru în activitatea de interpretare, anume respectarea „măsurii" sau a „limitelor". Îşi intitulează suma tuturor căutărilor sale într-un volum apărut în 1990 şi intitulat analog – *Limitele interpretării*.

Scriitorul Eco s-a impus în domeniul literaturii artistice mai întâi prin romanul *Numele trandafirului* (1980). Prima sa operă fictivă a fost scrisă cu intenţia de a-şi ilustra într-un mod ideal conceptele sale teoretice, dar şi de a observa şi analiza parcursul creării unei lumi imaginare. Mai întâi, în ipostază de autor, semioticianul îşi scrie cartea, ulterior îşi interpretează creaţia în calitate de „cititor neimplicat" [3, p. 72]. *Numele trandafirului* este în felul acesta un roman „de laborator", un experiment. În studiile sale teoretice de după 1980, autorul *bestseller*-ului universal utilizează textul romanului ca material ilustrativ.

„DESCHIDEREA" – CARACTERISTICĂ INTRINSECĂ A OPEREI LITERAR-ARTISTICE

Umberto Eco înţelege prin operă „un obiect înzestrat cu însuşiri structurale definite, care să permită, dar şi să coordoneze alternarea interpretărilor, deplasarea perspectivelor" [2, p. 2]. Intervenţia activă a cititorului în (re)constituirea sensurilor nu anulează proprietăţile operei, întrucât opera este şi formă, iar „o formă este o operă reuşită, punctul de sosire al unei producţii şi punctul de plecare al unui consum care, actualizându-se, dă viaţă din nou, fără încetare din perspective diverse, formei iniţiale" [2, p. 7]. „Deschiderea" este înţeleasă ca însuşire tipică a oricărei opere de artă – însuşire neprogramată, dar, în anumite condiţii, noţiunea caracterizează „deschiderea programatică" a poeticilor contemporane. Din momentul în care „deschiderea" nu poate fi evitată pentru că este intrinsecă oricărui consum estetic, la o etapă dată a parcursului literar-artistic, se atestă un conformism exprimat prin asumarea totală a caracteristicii respective.

În estetica contemporană „artistul în loc să suporte „deschiderea" ca stare de fapt cu neputinţă de evitat, o alege ca program de producţie" [2, p. 22].

Creaţiile artistice clasice oferă consumatorului un mesaj închegat într-o formă determinată (cel puţin creează iluzia că deţin secretul pe care cititorul îl caută a-l decodifica), în timp ce operele noi nu intenţionează să comunice un înţeles definit, iar forma acestora nu e organizată într-un mod univoc, ci reprezintă o sumă de posibilităţi diferite de organizare încredinţate iniţiativei interpretului. „Ele se prezintă nu ca opere finite care se cer a fi retrăite şi înţelese, ci ca opere „deschise" pe care interpretul le definitivează chiar în momentul în care le valorifică estetic" [2, p. 9]. Astfel, se disting două tipuri de manifestare a „deschiderii": (a) deschidere fundamentală, proprie oricărei forme artistice şi (b) deschidere explicită, dusă până la extremă. În primul caz, un mesaj univoc este consumat în moduri diferite, iar, în cazul al doilea, un mesaj plurivoc este consumat de fiecare dată diferit. Spre deosebire de limbajul ştiinţific sau administrativ care nu poate fi „deschis" diverselor interpretări, textul înzestrat cu valoare estetică este „deschis" chiar şi atunci când autorul intenţionează o comunicare univocă şi lipsită de amfibolie.

Receptarea operei deschise reprezintă un câmp de alegeri de efectuat, dar, mai întâi de toate, opera este deja un câmp de alegeri realizate de către autor. În literatura postmodernă, de pildă, dezordinea joacă un rol important, dar nu este realizată în mod spontan, aşa cum îşi imaginează cititorul mai puţin iniţiat. Această dezordine este creată în mod intenţionat. Interpretul se lasă în voia jocului de relaţii libere sugerate de autor, jocul îl provoacă să revină la text pentru a găsi în el motivele sugestiei, măiestria provocării „în acelaşi timp nu gustă numai propria lui aventură, ci gustă calitatea însuşi a operei, calitatea ei estetică" [2, p. 170]. Primul pas în receptare constă în sustragerea semnelor cu cea mai înaltă putere de sugestie, pasul următor constă în raportarea primei informaţii la originea ei, adică orientarea ei spre intenţia creatoare. Realizarea acestui proces de reconstrucţie, înţelegerea organizării conştiente originare asigură cunoaşterea profilului cultural al scriitorului. „Orizontul de aşteptare" [4] şi nivelul de adecvare a acestuia cu cel al autorului este singurul instrument de care dispune consumatorul pentru a judeca opera. Opera deschisă programată priveşte compatibilitatea integrărilor cititorului cu intenţiile autorului ca pe o posibilitate, în timp ce opera deschisă neprogramată implică acest raport de compatibilitate ca pe o condiţie necesară a interpretării [2].

STATUTUL „DESTINATORULUI" ȘI „DESTINATARULUI" ÎN COMUNICAREA LITERARĂ

Fenomenul „deschiderii" se realizează doar în momentul receptării operei literare, adică în procesul lecturii. Roman Jakobson susține deja în 1958, cu privire la funcțiile limbajului, indispensabilitatea categoriilor: „emitent", „destinatar" și „context" în procesul de comunicare. „Universul destinatarilor unei opere literare este o sumă de neîncetate și adesea incontrolabile relații cu textul" [5, p. 59]. Astfel, prin termenul de „destinatar" nu se înțelege un receptor singular al mesajului literar-artistic. „Destinatarul" presupune un spectru de realizări: destinatarul intern al cărții/naratarul fictiv, cititorul actualizat, cititorul model și cititorul concret. La celălalt capăt al discursului literar, destinatorul/emitentul de asemenea presupune un spectru de manifestări: autorul concret, autorul liminar, autorul model, naratorul fictiv.

Între autorul empiric și Autorul Model există un autor fantomă: „Autorul Liminar" sau „Autorul pe Prag" situat între intenția autorului real și intenția Autorului Model. Intenția Autorului Liminar transpare în reacțiile inconștiente ale celui empiric [3, p. 64]. Autorul concret și cititorul concret sunt personalități istorice și biografice care nu aparțin operei literare. Autorul concret produce o proiecție literară despre sine însuși, adică un autor abstract, precum și imaginea unui cititor abstract (Cititorul Model). Autorul abstract este producătorul lumii romanești pe care o transmite cititorului abstract. Aceste două instanțe abstracte sunt incluse în operă [6, p. 25-30].

Deci, scriitorul stabilește o strategie generativă la elaborarea textului său pentru a solicita o atitudine cooperativă din partea cititorului. „Deschiderea" este prin urmare o condiție a prezenței lectorului în fabulă. „Întrucât trebuie actualizat, un text este incomplet" [7, p. 80], prin acest demers Umberto Eco se apropie de „opera lacunară" a lui Wolfgang Iser potrivit căreia textul este înțesat cu spații albe de umplut [8]. Textul îi lasă cititorului inițiativa interpretării pentru că este „un mecanism leneș", iar „lenea" este înțeleasă ca oferta de libertate definită și ca „deschidere" [7, p. 83]. Ceea ce este non-spus nu se manifestă la suprafață, adică la nivel de expresie, prin urmare ceea ce este non-manifestat trebuie să fie actualizat la nivelul conținutului, în felul acesta un text necesită acte de cooperare activă și conștientă din partea cititorului [7, p. 81].

Pornind de la conceptul lui Hans Robert Jauss „orizont de așteptare", Umberto Eco descoperă că: „competența destinatarului nu este în mod necesar acea a emitentului" [7, p. 84]. Mesajul este generat sau interpretat pe baza unui cod care deseori nu este același pentru cei doi poli ai comunicării literare. Cititorul concret, în afară de competența lingvistică, își dezvoltă „o competență variabilă, în funcție de împrejurări, o capacitate de a declanșa presupoziții" [7, p. 84]. Presupozițiile cititorului, chiar dacă dau impresia libertății lui de exprimare, nu-i aparțin de fapt, căci acestea fac parte dintr-o strategie generatoare a autorului și a textului. „Un text este un produs a cărui soartă interpretativă trebuie să facă parte din propriul mecanism generativ" [7, p. 84].

Autorul „prevede existența unui Cititor Model, capabil să coopereze la actualizarea textului la fel cum gândea el" [7, p. 87]. Umberto Eco atenționează că a prevedea propriul Cititor Model nu înseamnă doar „a spera" că există, înseamnă și a orienta textul, astfel încât să-l construiască. Textul nu se bazează pe presupusa competență a lectorului, el instituie competența propriului Cititor Model. O strategie reușită determină mai multe posibilități de interpretare, dar în așa fel încât ele să nu se excludă, ci să se confirme reciproc. Construindu-și *Numele trandafirului*, Umberto Eco își proiectează propriul Cititor Model, iar pentru cititorii pe care nu-i postulează în momentul producerii, textul devine inaccesibil.

Într-un proces de comunicare obișnuit, emitentul și destinatarul sunt înțeleși ca doi poli ai actului enunțării. În comunicarea literară, destinatorul și destinatarul mesajului reprezintă roluri actanțiale. Toate pronumele personale indică nu autorul sau cititorul empiric, ci reprezintă niște strategii textuale. Autorul Model este subiectul enunțului, iar autorul concret este subiectul enunțării textuale. Autorul Model este parte a strategiei proiectate de cel concret. Pe de altă parte, și cititorul empiric își proiectează o ipoteză despre autor. „Ipoteza formulată de cititorul empiric cu privire la propriul Autor Model pare mai garantată decât cea pe care autorul empiric o formulează cu privire la propriul Cititor Model" [7, p. 95]. Autorul empiric are sarcina de a reprezenta ceea ce nu există în mod actual, pe când cititorul empiric își proiectează o imagine a presupusului Autor Model, pornind de la ceea ce există deja ca act de enunțare. „În timp ce autorul concret constituie o personalitate fixă în epoca istorică a creație sale literare, cititorii săi, ca receptori, variază în cursul istoriei, ceea ce poate antrena receptări foarte diferite și chiar divergente ale aceleiași opere literare" [6, p. 26].

Uneori cititorul empiric confundă subiectul enunțului (Autorul Model) cu subiectul enunțării textuale (autorul concret), ceea ce poate cauza o interpretare greșită. Cititorul Model este un ansamblu de „condiții de succes" prestabilite de autorul concret, care trebu-

ie să fie satisfăcute. Este indispensabil să menționăm că Umberto Eco prevede de fapt doi cititori: „cititorul model ingenuu" (semantic) și „cititorul model critic": „Interpretarea semantică sau semiozică este rezultatul procesului pe care destinatarul, aflat în fața manifestării lineare a texului, o umple cu semnificat. Interpretarea critică sau semiotică este, în schimb, aceea prin care se încearcă să se explice din ce rațiuni structurale textul poate produce acele interpretări semantice" [9, p. 37].

Distingem, astfel, două tipuri de interpretare: semantică (semiozică) și critică (semiotică). „Înainte de orice, prin cooperare textuală nu trebuie să se înțeleagă actualizarea intențiilor subiectului empiric al enunțării, ci intențiile conținute în mod virtual de enunț." [7, p. 96] „Cooperarea textuală este un fenomen care se realizează între două strategii discursive, nu între doi subiecți individuali" [9, p. 37]. Astfel, Umberto Eco identifică un raport de opoziție trihotomică: *intentio auctoris*, *intentio operis* și *intentio lectoris*. În momentul receptării cititorul real trebuie să țină cont de prezența celor trei intenții, de multe ori însă acestea nu coincid. Practicile deconstrucției ideologizează intenția destinatarului, „astfel încât textul devine un stimul pentru deriva interpretării" [9, p. 33]. Criterii care servesc la afirmarea drepturilor textului împotriva celor ale cititorului și ale autorului sunt „criteriul de coerență" și „criteriul de economie". De fiecare dată când se ignoră aceste criterii se exagerează intenția cititorului. Aceste criterii nu oferă posibilitatea de a determina care dintre interpretări este cea mai bună sau corectă, ci, ajustând și criteriul de falsificare al lui Karl Popper, se pot selecționa interpretările rele, pentru a le îndepărta [3, p. 141].

UZ, INTERPRETARE ȘI SUPRAINTERPRETARE

Invitat ca să țină *Tanner Lecture* pentru anul 1990 la Cambridge, Umberto Eco urma să-și configureze poziția finală la tema „Interpretare și suprainterpretare". În calitatea sa de participant al conferințelor, Richard Rorty se arată în dezacord cu deosebirea dintre „interpretare" și „uz". Pragmaticul susține ideea utilizării textelor pentru scopurile proprii, iar preocupările axate pe probleme intrinseci textului sunt considerate practici greșite și inutile. În acest moment poziția lui Richard Rorty se apropie de filozofia Zen potrivit căreia „[...] universul, totul este schimbător, indefinibil, trecător, paradoxal; că ordinea evenimentelor este o iluzie a inteligenței noastre senzoriale, că orice încercare de a-l defini și de a-l fixa în legi este sortită eșecului... dar că tocmai în deplina conștiință și acceptarea bucuroasă a acestei condiții constă înțelepciunea supremă, iluminarea definitivă, și că eterna criză a omului nu se datorește faptului că el trebuie să definească universul și nu reușește, ci faptului că vrea să îl definească în timp ce n-ar trebui să o facă" [2, p. 202].

Din punctul de vedere al pragmaticilor, orice lucru, chiar și obiectul textual, se face pentru a fi ulterior utilizat, deci se exclude funcția autoreferențială a literaturii artistice. „N-ar trebui căutată mai multă precizie sau mai multă generalitate decât este nevoie pentru un scop definit" [3, p. 97]. Dacă Umberto Eco acceptă, cu un anumit grad de mediere, ideile structuraliștilor și post-structuraliștilor, atunci Richard Rorty le anihilează pe ambele. Acesta admite că interpretarea în stilul lui Umberto Eco sau suprainterpretarea în maniera lui Jonathan Culler permit să spui altceva, ce nu s-a mai spus, mult mai interesant, despre text, dar totuși nu vede rostul utilitar al acestor lecturi suplimentare. Distincția dintre uz și interpretare este înlocuită de prezumția că există diferiți cititori care provoacă variate tipuri de „uzuri" în funcție de scopurile urmărite.

„A apăra un principiu de interpretanță și o dependență a acestuia de *intentio operis* nu înseamnă, desigur, a exclude colaborarea destinatarului" [9, p. 46], mai mult ca atât, „a apăra interpretarea de utilizarea textului nu înseamnă că textele nu pot fi utilizate. Însă a uza liber de ele nu are nimic cu interpretarea lor" [9, p. 46]. Aceste două tipuri de actualizări ale textului (uzul și interpretarea) reprezintă două modele ideale. În momentul lecturii ambele atitudini se combină în diferite raporturi cantitative.

Pe de altă parte, Jonathan Culler, invitat ca să susțină „suprainterpretarea", categorisește convingerea pragmaticilor drept una simplistă, care ignoră abuziv ideea că „un text poate sfida structura conceptuală cu care încercăm să-l interpretăm" [3, p. 101]. Spre deosebire de Richard Rorty, Jonathan Culler nu se pronunță împotriva „interpretării" care este cu noi dintotdeauna. Acesta din urmă face o categorisire a interpretărilor în funcție de gradul de implicare a interpretului: „interpretare moderată" și „interpretare extremă". Prima manifestă interes scăzut pentru că nu comunică decât lucruri evidente, iar cea de-a doua categorie este rezultatul unui efort interpretativ maxim din partea criticilor. Prin aceasta înțelegem că suprainterpretarea este produsul cititorului critic realizat intenționat. Admitem că și cititorul semiotic poate aluneca în interpretare excesivă, din simplă greșeală interpretativă. Înaintând cu al său concept de interpretare moderată, Umberto Eco își prevede un „cititor cu bun-simț" prin care se manifestă intenția textului [3, p. 41].

Dacă interpretarea (în maniera lui Umberto Eco) acordă prioritate intenției textuale, atunci interpretarea paranoică (cea pe care o susține Jonathan Culler) investește intenția lectorului cu libertatea de a se întreba orice cu privire la un text dat. Jonathan Culler privește interpretarea moderată ca pe o convenționalitate, adepții căreia nu-i interesează mai mult decât este, pe când suprainterpretarea este o posibilitate spre noi deschideri. În acest context, opera deschisă devine, în deconstructivism, o extra-deschidere/o deschidere extrinsecă sau mai bine zis o deschidere a interpretului. Jonathan Culler încearcă să demonstreze pragmaticilor că analiza operei de artă, înțelegerea ei adecvată nu are alt scop decât de a facilita utilizarea ei. „A înțelege cum funcționează limbajul nu diminuează plăcerea de a vorbi și de a asculta eternul murmur al textelor", adaugă Umberto Eco [3, p. 108]. Adeptul criticii *reader-oriened* afirmă că, spre deosebire de limitele pe care le impune semioticianul italian, „[...] deconstrucția, dimpotrivă, subliniază faptul că semnificația e delimitată de context – o funcție a relațiilor în interiorul unui text sau între texte – dar contextul în el însuși e nelimitat: se vor putea adăuga mereu noi posibilități contextuale, în așa fel încât singurul lucru pe care nu-l putem face este să punem limite" [3, p. 111].

Uneori contextualitatea se dilată până la intertextualitate. Această continuitate în recontextualizare este de fapt chiar extrema libertate interpretativă pe care o evită Umberto Eco.

Starea de incertitudine în fața acestor trei poziții este configurată de întrebarea: Care dintre prezumții este cu adevărat cea corectă? Ceea ce revendică Umberto Eco este că uzul, interpretarea moderată și cea paranoică sunt admise ca posibile, dar le legitimează pe toate conform criteriului de economie și de coerență. Aceste criterii servesc la afirmarea drepturilor textului împotriva exagerării celor ale cititorului și ale autorului. Umberto Eco este de acord cu Jonathan Culler atunci când spune că și „suprainterpretarea e fecundă", dar totuși „nu-i adevărat că orice lucru se potrivește". O interpretare inadecvată într-o direcție sau alta (subinterpretarea/uz sau suprainterpretarea) este inutilă în sensul în care nu explorează toate posibilitățile textuale sau dimpotrivă, cititorul ajunge să exploreze dincolo de text până la deformarea acestuia, iar un text deformat este un alt text. „Spune Rorty că a citi texte înseamnă a le investi cu date aflate în posesia noastră și apoi a vedea ce se întâmplă" [3, p. 156]. Interpretarea în maniera lui Umberto Eco nu respinge influența cititorului asupra textului, dar poziționează investițiile inevitabile dinspre operă spre interpretant pe primul loc.

SOLUȚIA LUI UMBERTO ECO PENTRU CERCUL HERMENEUTIC

Rezultatul receptării – interpretarea operei literare – nu este opera însăși, ci una din multiplele ei interpretări, o posibilitate a formei originale. În momentul în care se declanșează lectura, cititorul este liber să facă alegerea în favoarea anumitor semne și aspecte eliminând altele. Din acest moment, al efectuării primei alegeri, cititorul stă în fața următoarei alegeri generate din prima și așa mai departe. Deci, opera de artă oferă prilejul pentru diferite focalizări, dar cititorul în cadrul unui singur act de receptare se orientează asupra unei singure posibilități. „Narațiunea" receptării se modelează pe o serie de elemente autonome, elemente care sunt alese, dar care se oferă alegerii, ele și nu altele [2, p. 180]. Anume această condiție constituie esența deschiderii.

Umberto Eco își argumentează convingerea că interpretarea este infinită, iar încercările interpretative ale cititorului nu sunt niciodată cele intenționate de autor sau de text, prin aderarea la gândirea hermetică. Conform filozofiei ermetismului: „adevărul este ceea ce nu se spune, sau se spune în mod obscur și trebuie să fie înțeles dincolo de aparență și de literă" [9, p. 54]. Capturat în tentativele de a căuta un ultim sens, cititorul alunecă într-o căutare continuă, inepuizabilă. Opera literară, ca și orice alt obiect, presupune un „secret inițiatic" [*ibidem*]. Secretul developat nu servește la nimic. Fiecare secret descoperit va trimite la altul. Astfel că munca interpretativă nu trebuie să urmărească a descoperi sensurile adevărate, finale ale textului. „Secretul final al inițierii hermetice este că totul e secret" [9, p. 55]. În acest caz „victoria cititorului va consta în a face textul să spună de toate, afară de lucrurile la care se gândea autorul" [9, p. 63].

Umberto Eco găsește soluția pentru infinita spirală interpretativă, adică pentru *cercul hermetic*, în semioza nelimitată a lui Charles Peirce. Dacă în semioza hermetică „un semn este ceva pe care cunoscându-l cunoaștem altceva", atunci în semiotica lui Charles Peirce: „un semn este ceva pe care cunoscându-l putem cunoaște ceva în plus" [9, p. 350]. Semioza nelimitată la Charles Peirce presupune totuși un caracter controlat și marginalizat. „Cunoașterea în plus" sugerează o probabilitate de interpretare (într-un cadru temporal și spațial indeterminat) a ultimelor posibilități ale textului literar. Progresând în semioza nelimitată, interpretarea receptorului se apropie de sensul final. „Semioza este nelimitată, dar scopurile noastre cognitive organizează, încadrează și reduc această serie nedeterminată și infinită de posibilități". În desfășurarea procesului semiozic, pe interpretant îl preocupă doar ceea

ce este potrivit discursului artistic în vigoare. Semioza hermetică presupune un semnificat universal univoc și transcendental. Orice lucru poate trimite la orice alt lucru într-o rețea de referințe reciproce mai amplă, pentru că există un subiect transcendental puternic. „Pare astfel că semioza hermetică identifică în fiecare text, precum și în Marele Text al Lumii, Plentitudinea Semnificatului, și nu absența sa" [9, p. 349]. Această lume guvernată de principiul semnificării universale presupune și alunecări continue ale semnificatului.

Pentru a ne convinge de acest fapt, deschidem dicționarul: semnificatul unui cuvânt nu este altceva decât un alt cuvânt. „Semnificatul unui text este astfel mereu amânat, iar semnificatul final nu poate să fie decât un secret intangibil" [9, p. 349]. Interpretarea, în sensul în care-l înaintează Umberto Eco, nu intenționează să descopere secretul final. Pentru că ultimul semnificat nu poate fi definit, Umberto Eco găsește o alternativă în acceptarea interpretării multiple. Într-un moment dat al procesului semiozic necontenit, pluriinterpretabilitatea poate determina o obișnuință a comunității în raport cu o noțiune pe care începe să o recunoască ca adevărată [9, p. 360]. „Problema, așadar, nu constă atât în a discuta vechea idee dacă lumea este un text care poate fi interpretat (și viceversa), cât în a hotărî dacă el are un semnificat fix, o pluralitate de semnificate posibile sau, dimpotrivă, niciun semnificat" [9, p. 348].

CONCLUZII

În fine, fenomenul receptării și cel al literaturii revoluționare decurge din criza actuală a umanității. Pentru contemporani, universul ordonat și imuabil de altădată nu este decât o nostalgie. Această criză presupune o pregătire și o adaptare a omului la universul dezordonat. Filozofia Zen susține că totul este schimbător, indefinibil, trecător, paradoxal, că ordinea este o iluzie și orice încercare a omului de a defini și structura universul conform unor reguli și legi se soldează cu un eșec. În arte se încearcă astăzi o negare a vechilor concepte despre univers și, în același timp, se sugerează o imagine posibilă a acestui nou univers, o imagine pe care sensibilitatea nu a însușit-o încă, pentru că sensibilitatea întârzie întotdeauna față de achizițiile inteligenței [2, p. 151]. (Și astăzi în fața unei opere deschise programate suntem tentați să ne întrebăm: Ce vrea să spună autorul?)

În aceste circumstanțe, Umberto Eco contribuie la conștientizarea comunităților științifice în legătură cu variabilitatea practicilor interpretării (până la limitele legitime). Starea de echilibru pe care savantul o presupune ca fiind necesară fenomenului receptării, dar care nu este declarată ca atare în lucrările sale, se profilează încă de la primele încercări teoretice (începând cu *Opera deschisă*). Cercetarea lui Eco este activată de o dialectică internă între o pereche de concepte: libertatea și fidelitatea față de operă a interpretului. Această poziție este generată din încercarea de a conjuga tradiția structuralistă și pe cea pragmatistă, astfel încât textul să rămână deschis mai multor posibilități de interpretare, dar închis interpretărilor infinite, inadecvate și nelegitime.

„Deschiderea", chiar dacă este explicată în ambele sale realizări – tipică fenomenului literar-artistic dintotdeauna și program de producție în poetica contemporană – îl interesează pe teoretician mai mult în cel de-al doilea sens, unde aceasta se manifestă la nivelul conținutului, dar și la nivelul formei. Întrebuințarea tehnicilor noi de către scriitor reprezintă un indice al prospețimii, al imaginației și al valorii estetice. Asumarea poeticii operei deschise presupune intenția de a îmbogăți sistemul de asimilări al autorului și al cititorului dobândit în interiorul unui model cultural. Noul roman experimental, precum și tendințele teoretico-literare contemporane, orientate către „Măria Sa Cititorul", necesită o anulare a tendințelor tradiționale. Întrebarea „Ce vrea să ne spună autorul?", născută din conformismul fără limită, este sortită eșecului. „Ar trebui deci să intervină un nou tip de obișnuință, aceea de a vedea lucrurile în mod neobișnuit."

Această nouă deprindere va determina o receptare adecvată, efectivă a literaturii revoluționare. O nouă obișnuință se formează în timp, oferindu-i cititorului nu numai texte scrise într-o altă manieră narativă, dar și tehnici, instrumente de interpretare adecvate fenomenului. Deci, comunicarea în cauză și-a asumat o încercare de a readuce în discuție perspectiva teoretică a semioticianului italian într-o variantă actualizată. S-a intenționat o trecere în revistă sub forma unui șir continuu de interdependențe a celor mai importante concepte dezvoltate în studiile sale. Prin urmare, se constată faptul că fenomenul „deschiderii" presupune automat și un act interpretativ care l-ar (re)actualiza din starea sa latentă. Rolul instanței interpretative îi revine unui destinatar cu o dublă realizare: Cititorul Model și Cititorul Concret, iar prezența destinatarului implică în mod firesc un destinator cu două fețe: Autorul Model și Autorul Concret. Interpretarea, la rândul ei, este acceptată doar în limitele legitime ale manifestării sale determinate de *intentio operis*. În procesul lecturii interpretative, cititorul realizează unele presupoziții despre etapele ulterioare ale textului, de asemenea demască raportul dintre textul respectiv și alte texte, apoi încearcă să deslușească rețeaua hermetică a operei.

Cu toate acestea, poetica operei deschise nu este văzută de Umberto Eco ca unica poetică contemporană, pentru că valoarea estetică nu se identifică cu orice preț cu noutatea tehnicilor. Literatura de larg consum îndeplinește o funcție foarte importantă – cea de inițiere a cititorului în ale cititului. În consecință, conchidem că Umberto Eco are un simț al echilibrului și al măsurii înnăscut, care se cristalizează la fiecare realizare teoretică sau artistică.

BIBLIOGRAFIE

1. Kuhn Th.-S. Structura revoluțiilor științifice. Trad. din lb. engleză de Radu J. Bogdan, pref.: Mircea Flonta. București: HUMANITAS, 2008, 278 p.
2. Eco U. Opera deschisă. Trad. din lb. italiană Cornel Mihai Ionescu. București: Editura pentru literatura universală, 1969. 280 p.
3. Eco U. Interpretare și suprainterpretare. O dezbatere cu R. Rorty, J. Culler, Ch. Brooke-Rose, sub îngrijirea lui Stefan Collini. Trad. de Ștefania Mincu. Constanța: Pontica, 2004.
4. Jauss H.-R. Experiența estetică și hermeneutica literară. Trad. și pref. de Andrei Corbea. București: Univers, 1983. 502 p.
5. Corti M. Principiile comunicării literare. Trad. din lb. italiană de Ștefania Mincu. Prefață de Marin Mincu. București: Univers, 1981. 211 p.
6. Lintvelt J. Încercare de tipologie narativă. Punctul de vedere. Trad. din lb. franceză de Angela Martin. Studiu introductiv de Mircea Martin. Bucureşti: Univers, 1994. 272 p.
7. Eco U. Lector in fabula. Trad. din lb. italiană de Marina Spalas. Prefață de Cornel Mihai Ionescu. București: Univers, 1991. 307 p.
8. Iser W. Actul lecturii. O teorie a efectului estetic. Trad. din lb. germană, note și prefață de Romanița Constantinescu. Pitești: Paralela 45, 2006. 471 p.
9. Eco U. Limitele interpretării. Ed. a 2-a rev. Trad. de Ștefania Mincu și Daniela Crăciun. Iași: Polirom, 2007. 416 p.



Iurie Canașin. *Constantin Brâncuşi*, 1992, bronz.

EXPEDIȚIILE ETNOGRAFICE ȘI IMPORTANȚA LOR ÎN DEZVOLTAREA ARTIZANATULUI DIN RSS MOLDOVENEASCĂ

DOI: 10.5281/zenodo.3989456
CZU:39:745/749(478)(091)

Dr. hab. în studiul artelor și culturologie, dr. hab. în istorie **Liliana CONDRATICOVA**[1]
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
Doctorandă **Tatiana BUJOREAN**[2]
E-mail: tbujorean@gmail.com
Doctorandă **Marina CERCAȘIN**[2]
E-mail: marinacerkashina@mail.ru
Doctorandă **Alina TOCARCIUC**[2]
E-mail: alinatocarciuc13@gmail.com
Doctorandă **Elena PINTILEI**[2]
E-mail: elena.pintilei@bnrm.md
[1] Academia de Științe a Moldovei
[2] Universitatea de Stat „D. Cantemir”

THE ETHNOGRAPHIC EXPEDITIONS AND THEIR IMPORTANCE IN THE DEVELOPMENT OF ARTISANSHIP IN MOLDAVIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC

Summary. The purpose of the article is to reflect the importance of the ethnographic expeditions for the development of artisanship and to describe the authentic pieces, reiterating the necessity of ethnological expeditions and field research and completing the contemporary study methods. We have examined the textiles and clothing items identified based on the ethnographic expeditions conducted from 1906–1989, and which became a valuable source of study for today’s researchers. For the first time, in the scientific circuit was introduced unique information, regarding the ethnographic expeditions organized by the collaborators of the Association of Popular Artistic Crafts “Artizana” (factory ”Artizana”, founded in 1967), who have documented authentic pieces in the northern, central and southern areas of Moldavian SSR. The heritage pieces, documented by the collaborators of the Association “Artizana”, have become an important source of study for subjects such as work technique, decorative motifs used in ornamenting textile and clothing items, chromatic scale, items’ functionality, offering the opportunity to reconstruct this important part of the people’s daily life.

Keywords: artisanship, artistic craft, “Artizana” association, traditional costume, textile pieces, material cultural heritage.

Rezumat: În articol este abordată importanța expedițiilor etnografice și descrierii pieselor autentice pentru dezvoltarea artizanatului, fiind reiterată necesitatea expedițiilor etnologice și a cercetărilor de teren prin completarea metodelor contemporane de studiu. Au fost examinate piesele textile, articolele identificate în baza expedițiilor etnografice desfășurate în perioada anilor 1906–1989 și devenite o sursă valoroasă de studiu pentru cercetătorii de azi. În premieră, au fost introduse în circuitul științific informații inedite privind expedițiile etnografice organizate de colaboratorii Asociației Meșteșugurilor Artistice Populare „Artizana” (Fabrica „Artizana”, fondată la Chișinău în anul 1967), care au identificat piese autentice în zonele de Nord, Centru și Sud ale RSS Moldovenești. Piesele de patrimoniu documentate de colaboratorii Asociației „Artizana” au devenit o sursă importantă de cercetare la capitolul tehnica de lucru, motivele decorative folosite în ornamentarea pieselor textile și vestimentare, gama cromatică, funcția articolelor, oferindu-ne posibilitatea de a reconstitui acest segment important în viața cotidiană a populației.

Cuvinte-cheie: artizanat, meșteșug artistic, Asociația „Artizana”, costum popular, piese textile, patrimoniu cultural material.

Prin varietatea și multitudinea sa, artizanatul, din care rezultă numeroase piese lucrate artistic de artizani, reprezintă, incontestabil, o valoare deosebită ca parte integrantă a patrimoniului cultural al țării [1, p. 49-51]. Meșteșugurile artistice păstrează experiența și cunoștințele acumulate de-a lungul timpului, regăsindu-se în cultura contemporană grație pieselor originale confecționate cu virtuozitate de meșteri populari.

În pofida faptului că subiectul evoluției meșteșugurilor artistice în spațiul actual al Republicii Moldova a fost abordat într-un șir de publicații [2-5; 6, p. 113-119; 7-9; 10, p. 146-154; 11], considerăm necesară lichidarea unei mari lacune privind importanța expedițiilor etnografice în repertorierea și conservarea pieselor de patrimoniu, precum și în dezvoltarea artizanatului. Pornind de la semnificația materialului foto-documentar colectat în timpul expedițiilor etnografice și care necesită să fie recuperat, ne-am propus să abordăm valoarea unor expediții desfășurate cu întreruperi în perioada anilor 1906–1989. Un loc aparte revine informațiilor colectate în cadrul expedițiilor organizate de colaboratorii Asociației Meșteșugurilor Artistice Populare „Artizana" (figura 1). Precizăm că actuala Fabrică „Artizana", care în anul 2017 a marcat 50 de ani de la fondare, a fost deschisă oficial în 1967 (figurând în documentele de arhivă sub denumirea de Asociația Meșteșugurilor Artistice Populare „Artizana"), în baza mai multor arteluri și ateliere de producere textilă și vestimentară din Chișinău, printre care și atelierul „Promhudojnik", unde se creau și produceau piese de vestimentație, inclusiv la comanda Muzeului Ținutului Natal (actualmente Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală din Chișinău). Autorii introduc în circuitul științific informații inedite cu referire la piesele textile tradiționale și cele vestimentare autentice ce ne identifică ca neam, descoperite de specialiști în diferite localități și necunoscute anterior cercetătorilor din domeniul istoriei, etnologiei, artelor decorative.

Expedițiile etnografice desfășurate în perioada cronologică menționată aveau mai multe obiective – de repertoriere a materialului, fixare foto și documentare, transmitere în muzee, utilizare în calitate de surse pentru crearea noilor modele de piese vestimentare și articole textile. Grație acestor expediții etnografice au fost repertoriate și conservate pentru posteritate un număr mare de piese originale, transmise ulterior în custodia muzeelor centrale sau locale, în funcție de valoarea lor. Piesele au fost fotografiate sau desenate, devenind și pe această cale un izvor de inspirație pentru artizanii timpului (de exemplu, erau folosite în activitatea pictorilor Asociației Meșteșugurilor Artistice Populare „Artizana")[1], precum și o sursă de cercetare importantă pentru etnologii de azi [12, p. 1027-1036] (figura 2).

Constatăm că, din păcate, în baza expedițiilor organizate la început de secol XX și în perioada sovietică, o parte considerabilă de piese textile și vestimentare a fost transferată în fondurile Muzeului Etnografic Rus din Sankt-Petersburg și în alte muzee, astfel sărăcind substanțial patrimoniul cultural material național. De asemenea, un număr imens de piese au fost pierdute irecuperabil în vreme de război, schimbate pe produse alimentare în perioada foametei și deportărilor. Multe piese s-au deteriorat în timp, iar lipsa atelierelor și specialiștilor în domeniul restaurării textilelor (atestată și la etapa actuală) a avut și are în continuare un impact devastator în procesul de patrimonializare al lor.

Piesele textile și vestimentare (implicit, costumul tradițional cotidian și cel ceremonial nupțial), care au constituit în mare parte obiectul cercetărilor noastre, reprezintă un sistem codificat integru, un fenomen social, cultural, dar și un indicator expresiv al statutului civil și social, dacă e să vorbim de valoarea zestrei ca fenomen. Aceste articole subliniază cel mai relevant problemele de ordin demografic și societal, diferențierea socială văzută prin calitatea și valoarea țesăturilor, punând în evidență influențele est- și vest-europene la capitolul modă vestimentară care se manifestă cel mai concludent prin intermediul materialelor textile, croi, culoare. Examinate în ansamblu, aspectele vizate nu se reduc doar la o simplă prezentare a profilurilor sociale și economice ale unei anumite categorii de populație și reflectarea vieții cotidiene în diferite etape istorice. Ele evocă manifestările politice ale vremii (abordăm astfel subiectul influenței mediului militar și politic asupra mentalității și portului vestimentar) [13, p. 51-56], precum și diversele probleme de ordin economic, tehnologic și tehnic (cum ar fi automatizarea proceselor tehnologice de confecționare a materialelor textile, apariția coloranților chimici, industrializarea domeniului, accesul persoanelor din mediul rural la țesăturile produse industrial etc.).

Studiind literatura de specialitate și sursele disponibile la această etapă de tatonare a subiectului, delimităm câteva etape istorice ale desfășurării unor expediții etnografice de amploare.

În **prima etapă (începutul secolului XX – 1917)**, majoritatea pieselor de artă textilă și vestimentară din localitățile basarabene au fost identificate și repertoriate pentru a fi transmise către muzeele specializate din Moscova, Odesa și Sankt-Petersburg [14; 15, p. 140-143]. În contextul abordării importanței expedițiilor etnografice, menționăm că încă la început de secol XX, etnologul rus N. Moghileanski (șef al Secției etnografice a Muzeului Etnografic Rus din Sankt-Petersburg) a organizat primele expediții etnografice în Basarabia de colectare a pieselor autentice, astfel ca deja în anul 1906 el a transmis în colecția Muzeului Etnografic Rus piese selectate în satele Noua Suliță, Vancicăuți, Costiceni din județul Hotin [15, p. 140-143; 16]. Prima colecție etnografică includea covoare, încălțăminte, pie-

[1]Exprimăm și pe această cale recunoștința noastră directorului Fabricii „Artizana", Ghenadie Tentiuc, și colectivului pentru amabilitatea de a ne oferi informațiile inedite din arhiva documentară și fotografică a fabricii.

se vestimentare, beneficiind și de informații descriptive cu referire la aceste piese. Pentru covoare se indica termenul local, materia primă de confecționare, gama cromatică, se descriau detaliat motivele ornamentale specifice zonelor de colectare a pieselor. Transmiterea obiectelor culturii materiale s-a desfășurat ca urmare a Programului pentru colectarea pieselor etnografice, aprobat de către Muzeul Etnografic Rus în anul 1902. În atare condiții, colecția muzeului din Sankt-Petersburg a fost îmbogățită cu numeroase covoare lucrate manual în localitățile moldovenești, iar piesele vestimentare se colectau în așa fel ca să formeze un ansamblu integru împreună cu încălțămintea, accesoriile și acoperământul capului. În consecință, anume în cadrul Muzeului Etnografic Rus se păstrează actualmente una dintre cele mai mari din spațiul european colecții ale costumului național moldovenesc [17, p. 171-176]. Expediții etnografice similare au fost întreprinse în majoritatea zonelor unde locuiau moldovenii, fiind realizate și fotografii devenite surse remarcabile de cercetare.

Expedițiile etnografice prin Basarabia au continuat în vara anului 1907, atunci când pictorul A. Vîsoțki a colectat în satul Podoimița din gubernia Podolsk (astăzi raionul Camenca) 120 de obiecte, printre care piese vestimentare originale, podoabe, accesorii, încălțăminte, precum și articole pentru decorul interior al caselor moldovenești (covoare, lăicere, păretare ș.a.). Un loc aparte în colecția sa a fost rezervată ceremonialului nupțial și costumului miresei, având în vedere originalitatea acestuia specifică portului populației din satele Podoima și Podoimița din raionul Camenca [18, p. 152-157]. Piese singulare ale costumului nupțial din această zonă au ajuns cu timpul și în custodia Muzeului Național de Etnologie și Istorie Naturală din Chișinău (MNEIN), fiind completate cu materialul foto și cel documentar de la mijlocul secolului al XX-lea. Ulterior, etnologul V. Zelenciuc [19] a încercat să extrapoleze în lucrările sale costumul nupțial și portul vestimentar tradițional din localitățile Podoima și Podoimița ca fiind un costum inerent populației din toate localitățile din stânga Nistrului, adică din satele din raioanele Camenca, Râbnița, Dubăsari, Slobozia, Grigoriopol, ceea ce nu corespunde adevărului, după cum s-a stabilit în baza literaturii de specialitate și confirmat de mai mulți informatori în cadrul cercetărilor de teren [18, p. 152-157].

În anii 1909–1910, în fondurile Muzeului Etnografic Rus au fost transmise încă trei colecții de piese textile și vestimentare, selectate în localitățile populate de moldoveni din ținuturile Herson, Tiraspol și Hotin. Cercetătorul P. Reabkov a documentat un șir de piese și informații prețioase, subliniind că piesele lucrate cu iscusință de meșterițele locale erau destinate comercializării. El unul dintre primii a selectat piesele vestimentare în funcție de vârsta persoanelor și statutul lor social și civil, un exemplu relevant fiind costumul de domnișoară [15, p. 140-143].

La completarea colecției Muzeului din Sankt-Petersburg și-au adus contribuția și unii băștinași din Chișinău. Așa, în anii 1911–1912, P. Șumanschi a transmis la Muzeul Etnografic Rus podoabe (cercei, inele, mărgele, brățări predestinate doamnelor și bărbaților) și piese textile colectate în ținuturile Ismail, Chișinău, Orhei, Bender (Tighina) [15, p. 140-143].

Astfel, piesele păstrate actualmente în fondurile Muzeului Etnografic Rus și colectate în prima etapă a expedițiilor etnografice, preponderent în anii 1906–1913, constituie o sursă inestimabilă de cercetare pentru cei care studiază evoluția costumului tradițional, a ansamblului vestimentar nupțial (figura 3a), precum și a pieselor textile din Basarabia.

În **perioada interbelică**, o noutate absolută sub aspect metodologic, folosind abordarea pragmatică și metoda monografică de studiu ale școlii sociologice de la București [20, p. 81], au fost expedițiile echipelor multidisciplinare inițiate de Institutul Social Român din Basarabia, filiala regională a Institutului Social Român din București (1921–1948), întemeiat și condus de savantul sociolog și filosof român, Dimitrie Gusti (1880–1955) [21, p. 86-94; 22, p. 61-78]. În contextul dat, rolul statului român în păstrarea și promovarea valorilor naționale a fost esențial: potrivit rapoartelor prezentate Ministerului Artelor, la ședințe se discuta despre „stimularea confecționării costumelor naționale, acordând premii celor mai autentice" [23, p. 17].

La începutul anului 1939, Filiala basarabeană a fost reorganizată în Regionala Chișinău a Institutului de Cercetări Sociale al României. De fapt, Institutul sociologic de la București a fost o modalitate a primei școli sociologice românești, cunoscută drept școala sociologică monografică sau școala gustiană [24, p. 427-442]. Fără a detalia subiectul privind organizarea și activitatea Institutului Social Român din Basarabia (1934–1940), care a constituit tema de cercetare a tezei de doctorat susținute de Liudmila Chiciuc în anul 2020 [20], precizăm că filiala din Chișinău a fost prima instituție de cercetări științifice din Basarabia care s-a afirmat și a desfășurat o importantă activitate științifică, sociologică și culturală, în baza Programului general de activitate. Ea a avut scopul de a studia, pe calea cercetărilor monografice ale localităților din toate zonele, „viața socială a Basarabiei, pentru a o face cunoscută conducătorilor țării și românilor din celelalte ținuturi" [25, p. 607], subliniindu-se că „satele moldovenești din regiunea noastră sunt temelia cea mai puternică a naționalismului românesc" [25, p. V], viața de la sate urmând să fie oglindită în toată plenitudinea ei.

În anii 1935–1939, au fost studiate satele Iurceni, Nișcani, Vâprova, Dâșcova și Cornova din regiunea Codrilor, rezultatele cercetărilor (satele Iurceni și Nișcani din județul Lăpușna și satul Copanca din județul Tighina) fiind oglindite în paginile „Buletinului Institutului Social Român din Basarabia", publicat la Chișinău, la Editura „Tiparul moldovenesc" [26; 27; 28]. De menționat că „cercetarea a fost centrată pe satul românesc, forma de viață fundamentală și unitatea cea mai expresivă a realității sociale din spațiul românesc, deși programele de activitate aprobate de Institut au cuprins și unele prevederi privind cercetarea monografică a orașelor" [21, p. 87]. Din echipele de lucru au făcut parte, pe lângă sociologi, economiști, biologi și artiști plastici: Ioan Antonovici, sculptor și profesor de desen, și V. Adiasevici, profesor de desen, care au cercetat și imortalizat manifestările vieții artistice din mediul rural (ornamentarea interioarelor, mobilierul, țesăturile, broderiile etc.) [21, p. 92]. După cum constată dr. Liudmila Chiciuc, majoritatea documentelor, mostrelor, fotografiilor și pieselor din arhiva Institutului au fost nimicite de autoritățile sovietice. Ba mai mult, a fost distrus Palatul Fundațiilor Culturale Regale din Chișinău, în care a funcționat Institutul Social Român din Basarabia [20, p. 97].

Cu totul diferit ca abordare a constituit studiul etnografic al satelor moldovenești din RASSM. În anii 1924–1928, în mai multe localități din Balta, Tiraspol, Odesa, populate compact de moldoveni, a activat un grup de cercetători ruși în frunte cu A. Kolakovskaia, care a transmis în Muzeul Etnografic Rus șapte colecții ce au integrat 99 de obiecte ale culturii materiale, printre care cinci costume tradiționale de uz cotidian și ceremonial selectate în funcție de vârstă și stare socială, purtate în zi de lucru și de sărbători [15, p. 140-143]. În opinia etnologilor ruși, această colecție din satul Podoima, raionul Camenca, a permis realizarea unui studiu comparativ privind evoluția costumului popular cotidian și nupțial purtat în cadrul obiceiurilor legate de căsătorie, în pofida faptului că veșmintele în cauză erau specifice doar populației din localitatea menționată. De asemenea, în rapoartele sale de pe urma expedițiilor A. Kolakovskaia a descris podoabele caracteristice costumului tradițional și celui de tip urban, a examinat covoarele moldovenești cu indicarea materiei prime, cromaticii, motivelor ornamentale utilizate. În ținuturile Balta și Odesa au fost fixate documentar procesele tehnologice de prelucrare a inului și cânepei pentru confecționarea țesăturilor tradiționale. Toate aceste acțiuni desfășurate sub egida istoricilor, etnologilor și ideologilor vremii subscriau la politica statului sovietic de a justifica existența unui „popor moldovenesc", diferit de cel românesc și fiind parte a poporului sovietic. Materialul documentar și fotografic selectat a stat la baza expoziției istorico-etnografice planificate pentru anul 1940 „Popoarele RSS Moldovenești" (descrisă formal în anul 1955 odată cu pierderea informației originale a alcătuitorului colecției, A. Danilin). Ulterior, a fost editat un album foto al expoziției inițiate de A. Kolakovskaia, „Basarabia și Bucovina de Nord", iar în ianuarie 1941 a fost deschisă prima expoziție istorico-etnografică, „Popoarele RSS Moldovenești", care, în opinia etnologilor din spațiul sovietic, pretindea să fie un eveniment politic și științific de anvergură [15, p. 140-143].

Cu referire la documentarea și concentrarea pieselor originale în muzee, precizăm că la 4 februarie 1940 a fost înființat Fondul Plastic al Uniunii Artiștilor Plastici din URSS [29], fapt care a avut impact și asupra organizării Uniunii Artiștilor Plastici și a Fondului Plastic în RSS Moldovenească. Iar în anul 1965 în spațiul sovietic a fost introdusă legea privind fondurile muzeistice (cu modificări în 1983), în colecțiile muzeale ajungând o serie de lucrări care exemplifică „viața fericită" mai ales a colhoznicilor și muncitorilor.

Perioada 1945–1991 constituie următoarea, cea de-a treia etapă de activitate a expedițiilor etnografice în satele moldovenești, care se desfășurau cu regularitate pentru a completa colecțiile existente prin foto-documentare și procurarea pieselor, inclusiv ale celor din domeniul artei textile și vestimentare. În urma acestor expediții și a colaborării cu cercetătorii din sectoarele de etnologie și folclor ale Academiei de Științe a RSSM, au fost completate cu piese textile și vestimentare colecțiile Muzeului Etnografic Rus, costumul fiind prezentat în funcție de zona etnografică: Nord, Sud, Centru și raioanele din stânga Nistrului. În baza materialelor etnografice colectate, la inițiativa etnologului Natalia Kalașnikova, în anul 1972, în cadrul muzeului din Sankt-Petersburg, a fost vernisată expoziția specializată „Moldovenii de la sfârșitul secolului XIX – începutul secolului XX" [15, p. 140-143]. De altfel, după 1969, anume Natalia Kalașnikova inițiază o strânsă colaborare cu școala etnografică națională din RSSM, participând la prima expediție etnografică a echipei Academiei de Științe a RSSM desfășurată sub conducerea etnologului Valentin Zelenciuc [30, p. 243-247]. În cadrul acestor expediții științifice, organizate pe parcursul a cinci decenii, au fost colectate cca 700 de piese etnografice ce reflectă viața cotidiană și activitatea moldovenilor, bulgarilor, găgăuzilor, ucrainenilor și romilor din spațiul actual al Republicii Moldova, piesele fiind transmise în fondurile Muzeului Etnografic din Sankt-Petersburg.

Subliniem că această practică este explorată intens și în prezent. Colecția Muzeului Etnografic Rus



Figura 1. Logoul Fabricii „Artizana", cu prilejul aniversării a 50-a de la fondare.

din Sankt-Petersburg este permanent completată cu noi piese colectate în expedițiile organizate anual [30, p. 243-247], iar în baza acordurilor de colaborare cu instituțiile muzeistice și științifice din Republica Moldova, colaboratorii Muzeului Etnografic Rus realizează diverse proiecte de cercetare („Colecțiile moldovenești în fondurile din Petersburg și Chișinău" și „Bulgarii din Moldova, Ucraina și Rusia. Experiența de viață în diasporă") centrate pe studierea culturii materiale și spirituale a moldovenilor și bulgarilor.

Cele menționate ne permit să afirmăm că expedițiile etnografice desfășurate de-a lungul anilor au pus în evidență mai multe documente și piese autentice. Portul popular a ajuns o componentă semnificativă a unui sistem de relații sociale, culturale și politice, astfel ca în RSS Moldovenească, în a doua jumătate a secolului al XX-lea, moda și stilul devin componente importante ale culturii. Tema costumelor realizate în stil „național", probată de creatorii de modele ca element relevant al ambianței culturale de atunci, constituia o referință decisivă în interiorul sistemului de proiectare a vestimentației. Un repertoriu variat de piese inspirate din portul popular moldovenesc a fost realizat la Fabrica „Artizana" din Chișinău, care era nemijlocit responsabilă de crearea și producerea în serie a acestora. Creatorii de piese vestimentare, pornind de la materialele documentare culese de etnografi în expedițiile de teren, prin intermediul diverselor tehnici de interpretare și stilizare a motivelor decorative, broderiilor, formelor etc., au implementat subiectele artei populare în noi produse vestimentare corelate cu moda și necesitățile perioadei. În continuare, ne-am concentrat eforturile pentru a pune în valoare expedițiile etnografice realizate de colaboratorii Fabricii „Artizana", ai căror rezultate au fost folosite pentru a crea și produce noi modele de costume inspirate din costumul autentic popular[2].



Figura 2. Propuneri de modele vestimentare elaborate în baza expedițiilor etnografice. Arhiva „Artizana". Foto: Marina Cercașin.

În cadrul expedițiilor etnografice au fost documentate un șir de piese textile și vestimentare care au stat ulterior la baza modelelor oficiale de costume naționale moldovenești pentru ansamblurile de dansuri și muzică populară, pentru ceremonii, festivaluri, concursuri etc., precum și au favorizat formarea și dezvoltarea stilului folcloric în modă.

De la mijlocul secolului al XX-lea, piesele textile și vestimentare erau confecționate de meșteri individuali sau în ateliere, prin numeroase comenzi de stat. Soluționarea la nivel de stat a cantității pieselor textile și vestimentare confecționate a accentuat cu timpul problema calității și diversității acestora, ba mai mult – cea a caracterului lor autentic și a statutului de piese veritabile. Din aceste motive, au fost organizate un șir de expediții etnografice în intenția de a documenta piese originale, în baza cărora să fie inventat un costum național care să fie oferit populației ca model de port specific zonelor Nord, Sud, Centru și raioanelor din stânga Nistrului. În așa fel, își fac apariția costumele naționale stilizate, produse în cadrul atelierului „Promhudojnik" din Chișinău pentru delegația RSSM la Festivalul Mondial de Tineret ce a avut loc la Moscova, în anul 1957 [31, p. 155-162]. Zece schițe de broderie pentru costumele naționale moldovenești au fost elaborate de pictorul principal al Comitetului organizatoric al Festivalului

[2] Pentru elaborarea studiului de caz au fost folosite informațiile concentrate în arhiva curentă foto și cea documentară a Fabricii „Artizana", vizitată în iulie 2018.

(cu numele Konikov) [32, f. 12, 14], iar drept modele pentru broderia acestora au servit piesele autentice din colecția Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală din Chișinău. De menționat că broderia de pe cămășile femeiești tradiționale a servit în repetate rânduri drept sursă de inspirație pentru meșterițele populare și creatorii modelelor de haine de la întreprinderile de stat [33, p. 50-57]. Relevantă în acest sens este, bunăoară, bluza produsă la atelierul „Promhudojnic" în anul 1960 și transmisă în fondurile MNEIN, fiind executată la comanda muzeului. Bluza pentru femei era confecționată din *crepe de chine* de culoare albă, de siluetă dreaptă, formată din partea din față, spate, mâneci. Răscroiala gâtului este încrețită prin intermediul unui șnur multicolor. Mâneca de tip raglan, la terminație, este strânsă pe o bandă elastică. Decorul specific acestei cămăși, cusut cu motive geometrice și vegetale în culorile neagră și roșie, este amplasat pe piept și pe mânecă. Altiței de pe mânecă i se atribuie un decor mai compact. Tehnica de brodat: broderie manuală în punct de cruciuliță simplă [34].

În atelierele specializate ale Asociației Meșteșugurilor Artistice Populare „Artizana" se produceau o serie de piese decorative: articole din textile, piese vestimentare, articole croșetate, broderie artistică etc. În vederea păstrării și valorificării tradițiilor acumulate de-a lungul secolelor, administrația fabricii a organizat câteva expediții etnografice pe la muzeele locale de istorie și etnografie, pentru a documenta piesele atestate și a le promova prin intermediul producerii centralizate, multiplicându-le în serie.

Grupul de lucru era format din specialiști încadrați la Asociația „Artizana", inclusiv pictori de specialitate, la etapa actuală fiind identificați doar criticul de artă Tudor Braga și artistul plastic Andrei Negură. Echipele plecau organizat în localitățile din nordul, sudul și centrul RSSM. În anul 1979, în timpul vizitei muzeelor și localităților din raioanele de nord (Briceni, Dondușeni, Ocnița și Edineț), au fost studiate sălile expoziționale din satul Burlănești, raionul Edineţ, care au găzduit lucrările artizanilor din cele patru raioane nominalizate: covoare și costume naționale, păpuși îmbrăcate în haine naționale, țesături lucrate de meșteri populari din localitățile din nordul țării. Materialul ilustrativ bogat colectat a fost ulterior folosit în elaborarea unor noi modele de broderii artistice, cămăși femeiești (ie) și bărbătești lucrate în stil național, fote, pestelci, covoare naționale, prosoape, alte piese textile. De menționat că artizanii locali au propus piese pentru diferite categorii de vârstă (copii, adolescenți, maturi) și statut social-economic, totodată, în sălile expoziționale au fost prezentate piese vechi, lucrate la hotarul secolelor XIX–XX. Subliniem că materialele fotodocumentare,



Figura 3. Reconstituire: a) costum popular din Camenca. Muzeul de Etnografie din Sankt-Petersburg [15]; b) costum popular din zona de nord, reconstituit de studenții UTM, specialitatea „Design vestimentar". Foto: Liliana Condraticova.

păstrate în colecția Fabricii „Artizana", reprezintă o sursă excepțională de articole meșteșugărești lucrate cu deosebită măiestrie artistică de artizanii locali, punând în evidență motive ornamentale folosite în broderia tradițională (cu precădere vegetal-floristice sau geometrice), specifică cămășilor femeiești și celor bărbătești, transpuse în mărime mai mică pe costumele naționale destinate copiilor și adolescenților.

Prin intermediul documentelor păstrate, aflăm și numele meșterițelor. Astfel, costume naționale moldovenești, compuse din ie, fotă, pestelcă, brâu, maramă, toate stilizate în baza pieselor vechi autentice, au fost prezentate la expoziția din anul 1979 de meșterul popular Claudia Șevciuc din satul Sudarca, raionul Dondușeni. Un costum popular feminin, precum și o ie națională, inspirate de portul autentic din partea locului, au fost prezentate de meșterița Nina Bodiu din satul Brânzeni, raionul Edineț. De fiecare dată, meșterii populari tindeau să realizeze articole cât mai conforme cu originalul, conservând și pe această cale o parte din patrimoniul cultural material. Articolele vestimentare se lucrau manual, inclusiv țesăturile erau alese la războiul de țesut, folosindu-se culori pastelate specifice costumului tradițional, evitându-se nuanțele aprinse, industriale. Se opta pentru o gamă cromatică liniștită, fără a mixa mai multe culori în broderia artistică, mai ales cea a iilor. Unele motive ornamentale erau destul de complexe, repetând fidel cusăturile de pe vechile cămăși păstrate în lada de zestre a gospodinelor înstărite. Tehnica executării pieselor vestimentare, a cusăturilor decorative, precum și a broderiei artistice denotă virtuozitate, profesionalism și gust estetic rafinat, dat fiind faptul că asemenea piese deseori erau comandate centralizat la nivel de stat pentru a fi utilizate la unele evenimente cultural-artistice. În cadrul acestor expo-



Figura 4. Prosop ceremonial, Orhei. Arhiva „Artizana".



Figura 5. Batistă brodată de fetele necăsătorite, zona Centru. Foto: Liliana Condraticova.

ziții au fost prezentate și o serie de costume naționale puternic stilizate, destinate ansamblurilor de dansuri sau orchestrelor de muzică populară, atât profesioniste cât și de amatori, înscrise în seria de „costume scenice" promovate la nivel de stat de unii etnologi (V. Zelenciuc) [35; 36; 37]. Examinând aceste mostre de costume naționale stilizate, conchidem cu fermitate că ele reprezintă un mixaj de motive ornamentale, broderie artistică, croi, generalizate și specifice mai multor popoare balcanice și nu pot fi considerate modele de costume tradiționale autentice purtate de populația din localitățile basarabene. Deseori, pentru a forma un ansamblu vestimentar integru, se foloseau accesorii de o vechime considerabilă, precum este brâul țesut din lână atestat în satul Clocușna, raionul Ocnița.

O altă expediție etnografică a fost organizată de colaboratorii Asociației „Artizana" în localitățile din raionul Orhei, aici fiind documentate un șir de piese textile, broderii, covoare, articole vestimentare ce se referă la costumul popular cotidian sau la cel purtat în cadrul obiceiurilor de nuntă (figura 4). Prin intermediul documentelor studiate, aflăm numele meșterului popular – Ana Bordeianu – din satul Isaccea, care a prezentat covorul „Flori" și a Ludmilei Șveț din aceeași localitate, care a prezentat un prosop ceremonial cu o horboțică exuberantă. Mai multe covoare și păretare, prosoape ceremoniale (ale nașilor și ale mirilor), decorate cu motive geometrice și vegetal-floristice, păstrate în Muzeul de Stat de Etnografie din Orhei, s-au dovedit a avea o vechime de peste 100 de ani. Cămășile femeiești din colecția muzeului reprezintă motive decorative specifice acestei zone, meșterii populari preluând modele vechi și confecționând piese stilizate. Din satul Peresecina provine o cămașă bărbătească brodată la guler, meșter Avram Xenofon. De menționat că în colecția muzeului din Orhei se păstrau fragmente de broderie artistică, folosite de artizanii vremii în calitate de sursă de inspirație pentru a crea obiecte noi, în funcție de solicitările populației și ale ansamblurilor de creație. Aceste fragmente de piese textile și vestimentare au fost documentate de specialiștii Asociației „Artizana" pentru a fi lansate în producerea industrială. În procesul de documentare s-a constatat că o parte dintre obiecte sunt deteriorate, necesită restaurare artistică, fapt ce nu era posibil la acea vreme din lipsă acută de specialiști în domeniu.

Un loc aparte revine țesăturilor festive pentru bucătărie și sufragerie. Mai multe meșterițe confecționau fețe de masă, șervețele de bucătărie, care au fost expuse ulterior în colecțiile muzeistice. Lipsa unor surse financiare suplimentare pentru a procura asemenea piese produse industrial, precum și dorința gospodinelor din mediul rural de a-și decora casa a condiționat confecționarea acestei categorii de piese în condiții casnice. De regulă, piesele respective aveau brodate motive vegetale, deseori meșterii populari completau desenul cu anul lucrării piesei, cu inițialele numelui său. Piese similare au fost depistate în mai multe localități, de exemplu, în muzeul din satul Boldurești, raionul Nisporeni ș.a. Seturi de fețe de masă brodate și șervețele erau specifice și pentru activitatea maicilor de la mănăstirea Hirova și mănăstirea Tabăra. Un exemplu relevant în acest sens este prosopul datat cu anul 1914, pe care sunt brodate anul și numele Midori, piesa provenind din satul Isaccea, raionul Orhei, de la Ana Sandu. Merită toată atenția pentru aspectul său artistic deosebit, precum și pentru iscusința executării, covorul cunoscut drept „Căpșuna" provenit din satul Slobozia-Hodorogea, raionul Orhei. Din aceeași localitate au ajuns în colecția Muzeului din Orhei un șir de covoare cu ornament vegetal, inclusiv covorul cu motive vegetale provenit din satul Voroteț, Orhei. În muzeul din Orhei a fost do-



Figura 6. Covor „Damele”, satul Văsieni, raionul Ialoveni. Arhiva „Artizana”.

cumentat un covor cunoscut în mediul specialiştilor drept „Coasta vacii”, denumit astfel datorită vârstelor multicolore zimțate țesute pe diagonală.

Meșterițele brodau batiste decorative folosite de fetele tinere necăsătorite în timpul jocului și devenite un actant important al ceremoniei nupțiale. Tatiana Popa, directorul Centrului „Casa părintească” din satul Palanca, raionul Călărași, a relatat că fetele necăsătorite brodau batiste cu o semnificație anume[3]. Astfel, batista nebrodată la mijloc semnala că domnișoara a ieșit la dans, dar nu este pregătită de căsătorie. Batistele erau purtate de fete în brâu, ținute în mâni, devenind un element codificat al discuției și relațiilor între persoane. O batistă cu un motiv vegetal-floristic brodat pe centru transmitea un semnal flăcăilor veniți la joc că tânăra este gata de măritiș. Iar numărul de fructe (de regulă vișine) brodate în centrul batistei, după cum precizează Tatiana Popa, dădea de știre câți copii își dorea tânăra în cazul întemeierii unei familii. Or, batistele brodate de fetele necăsătorite, au devenit elemente esențiale în codul comportamentului în mediul rural, un fel de premergător al relațiilor și un marcaj esențial al stării social-economice a viitoarei mirese (figura 5).

Subliniem că în căutarea pieselor autentice colaboratorii Asociației „Artizana” au ajuns și în localitățile din raionul Ialoveni. În satul Costești a fost documentat un covor de o vechime considerabilă, lucrat la începutul secolului al XIX-lea și decorat cu motive geometrice și antropomorfe. În aceeași localitate au fost atestate două covoare vechi, numite „Aripi” și „Trandafiri”, remarcabile prin ornamentație și executare – motivele stilizate, *aripi* și *trandafiri*, fiind puse în valoare de un chenar simplu; păretare de la mijlocul secolului al XIX-lea, decorate cu motive geometrice, în dungi colorate, chenarul piesei textile formând un zigzag multicolor.

Valoros sub aspectul tehnicii de lucru și al subiectului artistic covorul „Damele” (figura 6), atestat în localitatea Văsieni. Impresionează exuberanța motivelor țesute în centrul compozițional care integrează două femei în plină statură, așezate afrontat, cu mâinile ridicate în gesturi de dans, flancate prin părți de câte un bogat motiv avicol și floristic. Întreaga compoziție este încadrată într-un chenar din motive vegetale și floristice. Din păcate, nu putem pune în valoare gama cromatică a unor piese, implicit, a covorului „Damele”, dat fiind faptul că multe articole sunt prezentate în fotografii alb-negru. Admitem doar similitudinea cu unele piese de același gen atestate în diferite colecții muzeale sau private. După cum s-a menționat anterior, exista practica de a personaliza creațiile, „a semna” numele autorului pe covoare alese sau batiste brodate, fapt atestat și pe unul dintre covoarele vechi lucrate la Văsieni, meșterița țesându-și pe covor numele cu caractere chirilice – Olga Vasil (Ольга Васил).

Un șir de piese documentate în raioanele Ialoveni și Orhei țin de cultura materială a altor zone etnografice sau geografice. În satul Molești, bunăoară, a fost documentată o cergă care, în opinia participanților la această expediție, ca tehnică de executare și motive geometrice folosite, este specifică zonei de Nord, implicit, zonei transcarpatice. Tot la Molești a fost atestat un covor vechi, de lână, decorat cu motive florale integrate în romburile amplasate de-a lungul covorului.

În satul Răzeni, în timpul expedițiilor de teren, au fost documentate și fotografiate piese textile, păretare, preponderent în dungi, cu motive geometrice și chenare simple, asemenea piese având funcție nu atât estetică, cât de protecție a pereților și de încălzire a spațiului

[3] Exprimăm gratitudine doamnei Tatiana Popa, director al Muzeului „Casa părintească” din satul Palanca, raionul Călărași, pentru informațiile furnizate în timpul expedițiilor de teren în noiembrie 2017.



Figura 7. Ie tradițională. Muzeul Etnografic Ungheni. Arhiva „Artizana".



Figura 8. Cămașă bărbătească, satul Bardar, Ialoveni. Arhiva „Artizana".

locuit, fiind și un element al zestrei fetelor necăsătorite. Tot la Răzeni, au fost repertoriate piese denumite *nițurca*, din lână naturală, alese de meșterițele locale.

Subliniem că prosoape tradiționale vechi, brodate cu motive vegetale, cu marginile prelucrate cu horboțică sau piese alese de meșterițele locale inspirate din articole mai vechi, au fost atestate în timpul expedițiilor etnografice în satele Bardar, Văsieni, Ruseștii Noi, Răzeni. Astăzi este greu de presupus soarta pieselor documentate în timpul expedițiilor de la mijlocul secolului al XX-lea, cel puțin, fotografiile păstrate reprezintă o sursă foarte importantă pentru repertorierea pieselor, clasificarea tipologică și descrierea acestui valoros compartiment al patrimoniului cultural material. De cele mai multe ori, piesele lucrate pe alb cu motive brodate și țesute în alb erau menite ca prosoape ceremoniale, actanți principali ai ceremoniilor nupțiale din mediul rural, pentru legatul mirilor și nașilor. O serie de prosoape au fost decorate cu motive florale și vegetale fine, flancate de elemente geometrice. În satul Molești, unele piese textile aveau țesute și motive avicole, niște păuni încoronați, des întâlniți în covoarele moldovenești sau țesuți pe prosoapele tradiționale. Printre piesele decorative țesute și decorate cu broderie artistică subliniem prezența fețelor de masă și a șervețelelor de bucătărie (pătrate, dreptunghiulare sau mai des rotunde ca formă), folosite la sărbători tradiționale sau păstrate ca zestre. Au fost documentate fețe de pernă, cearșafuri brodate pe la margini cu motive vegetal-florale spectaculoase, menite să înfrumusețeze paturile înalte, specifice caselor țărănești. O parte dintre aceste piese se păstrau tradițional în lada de zestre (figura 7) sau se aranjau frumos pe această ladă, expusă în Casa Mare, mândria tuturor gospodarilor înstăriți din mediul rural. Odată cu apariția mobilierului produs industrial, al divanelor și canapelelor joase în detrimentul paturilor înalte, a dispărut pe la sate necesitatea de a broda cearșafuri care să decoreze interiorul casei. În timpul expedițiilor de teren au fost documentate și perdele mici pentru decorul ferestrelor din casele țărănești, aceste piese fiind, de regulă, brodate cu motive vegetal-florale pe orizontală sau decorate cu horboțele, având drept motive ornamentale frunze, flori, precum și motive zoomorfe, avicole și antropomorfe.

În satul Molești au fost atestate o serie de piese ale portului popular, cu precădere cojoace și bundițe specifice bărbaților. O ie brodată cu flori pe mâneci și la gura cămășii, inclusiv cu mărgele colorate de sticlă, a fost identificată în satul Costești. Grație pieselor documentate, putem restabili și unele piese ce formau portul popular al locuitorilor satului Bardar: cămăși femeiești decorate cu motive vegetale și geometrice. Cămășile bărbătești de aici (figura 8) erau decorate cu broderie pe partea din față, în zona gulerului, precum și pe manșeta mânecii. În Bardar au fost identificate mai multe cămăși femeiești brodate, ii fine, fapt ce denotă prezența meșterilor populari, interesul populației față de costumul tradițional, folosit fie în cadrul ceremoniilor de familie, fie la festivitățile organizate în localitate.

În ansamblul costumului popular erau prezente și podoabele. În satul Molești, membrii expediției etnografice au documentat o piesă rară ca realizare tehnică și artistică, denumită zgardă, lucrată din mărgele mărunte colorate, piese specifice portului popular din Basarabia, dar și din Ucraina, România, folosite pentru înfrumusețarea zonei gâtului. Mărgelele mărunte, din păcate fără a fi identificată culoarea lor din cauza fotografiei alb-negru, au fost împletite formând o rețea în formă de romburi colorate, aranjate succesiv, a cărei margini au fost decorate cu franjuri fine tot din mărgele. Același motiv al rombului a fost utilizat pentru a confecționa o altă zgardă splendidă: de data aceasta meșterul a întregit desenul prin încadrarea elementelor decorative geometrice din mărgele colorate în șapte romburi ce formează decorul sofisticat al accesoriului.

În mai multe localități (satele Ulmu, Bardar, raionul Ialoveni) au fost identificate instrumentele de lucru folosite la torsul lânii, țesutul covoarelor, prosoapelor tradiționale.

CONCLUZII. Finalizând aceste segment al cercetării noastre, ajungem la următoarele concluzii:

1) În perioada 1906–1989 au fost desfășurate un șir de expediții etnografice, mai multe dintre ele, preponderent cele de la începutul secolului al XX-lea și din perioada sovietică fiind soldate cu colectarea pieselor și transmiterea lor spre colecțiile muzeale din Moscova, Sankt-Petersburg. Or, în aceste colecții actualmente sunt concentrate numeroase piese textile și de port tradițional, fapt ce a sărăcit considerabil patrimoniul cultural al Republicii Moldova.

2) De-a lungul anilor, colaboratorii Asociației „Artizana" au realizat expediții etnografice de documentare în localitățile rurale din RSSM, certificând piese autentice în zonele de Nord, Centru și Sud. Grație eforturilor acestor colaboratori, astăzi avem documentată și păstrată o parte consistentă a patrimoniului cultural, fapt ce ne permite să reconstituim portul tradițional în diferite localități. În baza celor documentate considerăm inacceptabilă și eronată sub aspect științific ideea precum că populația din nordul sau centrul țării se îmbrăca într-un anumit mod. În realitate, aceste deosebiri la nivel de croi, ornamentație, gama cromatică, variau de la o localitate la altă chiar și în interiorul unor raioane, dovadă fiind piesele atestate în timpul expedițiilor de teren, coroborate cu datele semnatarilor acestui articol acumulate în teren în ultimii ani.

3) Documentarea pieselor într-un șir de localități din mediul rural a contribuit la repertorierea lor și utilizarea în calitate de sursă de inspirație pentru a crea modele noi de covoare și prosoape produse industrial, precum și piese vestimentare stilizate inspirate din portul popular. Deseori, prin aceste piese stilizate, produse industrial la fabrici sau la comandă de meșterii populari și folosite în calitate de costume scenice pentru ansamblurile de dansuri, cele corale, de muzică populară specifice satului moldovenesc din a doua jumătate a secolului al XX-lea, se substituiau vestigiile autentice, costumul popular tradițional ca parte a patrimoniului cultural. Din păcate, constatăm că acest aspect nu a fost pe deplin sesizat chiar și de unii cercetători științifici din domeniul etnologiei, dat fiind faptul că costumul scenic generalizat a fost promovat în calitate de model de port tradițional specific zonelor de Nord, Sud, Centru, precum și localităților din stânga Nistrului.

4) Prin identificarea pieselor autentice, păstrate în colecțiile muzeelor regionale, locale, precum și în colecții private, încercăm să reconstituim adevăratul costum caracteristic portului populației în mediul rural și cel urban, care era distinct prin mai mulți factori, și anume statutul social-economic al posesorului, posibilitățile financiare, tendințele în materie de vestimentație la anumite etape istorice, măiestria meșterului popular etc. De menționat în acest sens tentativa de reconstituire a pieselor de port popular întreprinse de studenții de la specialitatea „Design vestimentar" (Universitatea Tehnică a Moldovei) sub conducerea lectorului universitar Aliona Gâscă (figura 3b).

5) Piesele documentate de-a lungul timpului de colaboratorii Asociației „Artizana" au ajuns să fie o sursă importantă de cercetare la capitolul tehnica de lucru, motivele decorative folosite în ornamentarea pieselor textile și vestimentare, gama cromatică, funcția articolelor, oferindu-ne posibilitatea de a reconstitui acest segment important în viața cotidiană a populației.

6) Expedițiile etnografice și cercetările de teren sunt absolut necesare pentru dezvoltarea în Republica Moldova a etnologiei ca știință, fiind binevenită revenirea și implementarea mai ales a practicii Școlii lui D. Gusti. În baza informațiilor documentate reiterăm necesitatea reluării și desfășurării expedițiilor etnografice, a investigațiilor de teren prin folosirea metodelor contemporane de cercetare combinate cu metodologia tradițională, verificată în timp, astfel ca să se reușească întregirea tuturor informațiilor scrise și materiale pentru a crea un tablou de ansamblu privind piesele textile, portul popular în manifestările sale cotidiene și al ceremonialului nupțial.

7) Eforturile conjugate ale cercetătorilor în domeniul etnologiei, culturologiei și artelor decorative, precum și ale autorităților publice locale, ar putea contribui la fondarea unor centre de cercetare și meșteșugărești în mai multe localități, soldate cu studierea vieții cotidiene, dar și crearea unor noi locuri de muncă, în intenția de a restabili acest segment al artizanatului care își are consumatorul său fidel pe piața internă și externă, fiind, totodată, și un produs ecologic, lucrat din materii prime naturale, fără coloranți chimici.

BIBLIOGRAFIE

1. Artizanat. În: Literatura și Arta Moldovei: enciclopedie în 2 vol. Chișinău, 1985, vol. 1, p. 49-51.

2. Livshits M. Dekorativno-prikladnoe iskusstvo Moldavskoy SSR. M.: Sov. khudozhnik, 1979. 112 p.

3. Teslenko V. Narodnye khudozhestvennye promysly Moldavii. Kishinev: Kartya Moldovenyaske, 1978. 96 p.

4. Covorul moldovenesc = Молдавский ковер = Moldavian carpet / aut.-alcăt.: Valentin Zelenciuc, Elena Postolachi. Chișinău: Timpul, 1990, 132 p.

3. De la fibră la covor. Coord. șt. dr. G. Stoica și dr. E. Postolachi. București, 1998.

4. Postolachi Elena. Covorul moldovenesc, în dificultate. În: Akademos, nr. 4 (23), 2011, p. 113-119.

5. Mardare Gh. Arta covoarelor vechi românești basarabene. Magia mesajului simbolic. Ch.: Cartier, 2016. 334 p.

6. Buzilă Varvara. Covoare basarabene = Bessarabian Carpets: The National Museum of Etnography and Natural

History of the Republic of Moldova: Din Patrimoniul Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală. București: Editura Institutului Cultural Român, 2013. 252 p.

7. Buzilă Varvara. Costumul popular din Republica Moldova. Ghid practic. Chișinău: Reclama, 2011. 159 p.

8. Șofranschi Zinovia. Costumul – protagonist al evoluției artei tradiționale în Moldova. În: AKADEMOS, Chișinău, 2016, nr. 4, p. 146-154.

9. Simac Ana. Tapiseria contemporană din Republica Moldova (Evoluția tapiseriei contemporane din Republica Moldova în anii 1960–2000), Chișinău: Știința, 2001. 160 p.

10. Bujorean Tatiana. Considerations regarding the national costume as an object of the soviet propaganda. În: Brvkenthal. ACTA MVSEI XIII. 5, BRUKENTHALIA, Romanian Cultural History Review, no. 9. Sibiu: Editura Muzeului Național Brukenthal, 2019, p. 1027-1036.

11. Condraticova Liliana. Influența mediului militar asupra vieții civile în interfluviul pruto-nistrean în sec. XX–XXI (în baza portului vestimentar și al accesoriilor). În: Revista Militară. Studii de Securitate și Apărare. Institutul Militar al Forțelor Armate „Alexandru cel Bun", Chișinău, nr. 1 (3) / 2010, p. 51-56.

12. Kalashnikova N., Luk'yanets O. Moldavskie kollektsii v sobraniyakh Gosudarstvennogo muzeya etnografii narodov SSSR. Kishinev, 1990. 125 p.

13. Kalashnikova N. Kul'turnoe nasledie moldavan v sobranii Rossiyskogo etnograficheskogo muzeya. În: Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii „Pruto-Dnestrovskiy region. Dialog kul'tur" posvyashchennoy 650-letiyu moldavskoy gosudarstvennosti i 300-letiyu so dnya rozhdeniya Antiokha Kantemira, Sankt-Peterburg, 2010, p. 140-143.

14. [on-line] https://ethnomuseum.ru/kollekcii/obzor-kollekcij/kollekcii-po-narodam-belorussii-ukrainy-moldavii/ (vizitat la 13 mai 2020).

15. Rossiyskiy etnograficheskiy muzey. Putevoditel'. Sankt-Peterburg: Slaviya, 2009, p. 171-176.

16. Kondratikova Liliana. Tekstil'nye traditsii i vyshivka, kostyum i ukrasheniya naseleniya Moldovy (na primere moldavskikh sel Rybnitskogo rayona). În: Moda i dizayn: istoricheskiy opyt, novye tekhnologii. Materialy XIII-y mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Sankt-Peterburg, 2010, p. 152-157.

17. Moldavskiy natsional'nyy kostyum = Moldavian National Costume / avt. teksta i sost.: V. Zelenchuk. Chișinău: Timpul, 1984. 143 p.

18. Chiciuc Liudmila. Organizarea și activitatea Institutului Social Român din Basarabia (1934–1940). Teză de doctor în istorie la specialitatea 611.02 – Istoria românilor (pe perioade). Chișinău, 2019. [on-line] http://www.cnaa.md/files/theses/2019/55449/liudmila_chiciuc_thesis.pdf (vizitat la 12.05.2020).

19. Chiciuc Liudmila. Cu privire la cercetările monografice în teren desfășurate de Institutul Social Român din Basarabia (1934–1940). În: Akademos, Chișinău, 2019, nr. 3, p. 86-94.

20. Chiciuc Liudmila. Reflectarea activității Institutului Social Român din Basarabia (1934–1940) în edițiile periodice de specialitate de la București. În: Buletinul Științific al Universității de Stat „B.P. Hasdeu" din Cahul: Științe Sociale nr. 1 (11), 2020, p. 61-78. DOI: 10.5281/zenodo.3821576

21. Noroc Larisa. Cultura Basarabiei în perioada interbelică (1918–1940). Chișinău: IPS „Ion Creangă", 2009. 192 p.

22. Chiciuc Liudmila. Pantelimon Halippa – președinte al Institutului Social Român din Basarabia (1934–1940). În: CENTENAR SFATUL ȚĂRII. Conferința „Centenar Sfatul Țării: 1917–2017", Materialele conferinței științifice internaționale, Chișinău, 21 noiembrie 2017, Chișinău: Lexon PRIM, 2017, p. 427-442.

23. Buletinul Institutului de Cercetări Sociale al României. Regionala Chișinău, tomul II, 1938. Chișinău: Tiparul Moldovenesc, 1939.

24. Buletinul Institutului Social Român din Basarabia / sub red. dr. N. N. Moroșan, P. V. Ştefănucă, T. A. Știrbu, profesori din Chișinău. 1937. Chișinău: Tiparul Moldovenesc, 1937, Tomul 1. 348 p.

25. Cercetările monografice de la Nișcani. În: Buletinul Institutului Social Român din Basarabia, tomul I. 1937, Chișinău: Tiparul Moldovenesc, 1937.

26. Însemnări. Cercetările monografice ale Institutului Social Român din Basarabia la Iurceni și Nișcani. În: Buletinul Institutului Social Român din Basarabia, tomul I, 1937. Chișinău: Tiparul Moldovenesc, 1937.

27. Postanovleniye SNK SSSR ot 04.02.1940 N 186 „Ob obrazovanii Khudozhestvennogo fonda Soyuza SSR [on-line] http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4225.htm (vizitat la 22 noiembrie 2014).

28. Ursu M. Natalia Kalașnikova – cercetător fidel al etnografiei Moldovei, la 70 de ani. În: Buletin Științific. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie. Volumul 25 (38), Chișinău, 2016, p. 243-247.

29. Condraticova Liliana, Bujorean T. Confecționarea costumelor naționale și a accesoriilor pentru Festivalul Mondial de Tineret (Moscova, 1957) în cadrul atelierului „Promhudojnik" din Chișinău. În: ARTA, Seria arte vizuale, nr. 1, Chișinău, 2019, p. 155-162.

30. AOSPRM. F. 3010, inv. 1, d. 597, f. 12, 14. Materialy po podgotovke k Vsemirnomu festivalyu 1957 g.

31. D'yachkovskaya V. Modelirovanie sovremennoy zhenskoy odezhdy na osnove traditsionnoy moldavskoy rubakhi (iz opyta raboty ob"edineniya narodnykh khudozhestvennykh promyslov «Artizana» MMP MSSR). În: Izv. AN MSSR. Ser. obshchestv. nauk. 1988, nr. 3, p. 50-57.

32. MNEIN. Fișa de inventar nr. 6206.

33. Costumul scenic moldovenesc = Moldavskiy stsenicheskiy kostyum: Raioanele de sud ale R.S.S.M.: [album] / aut. text. și alcăt.: V. Zelenciuc; pict.: P. Tomov. Chișinău: Timpul, 1990, 62 p.

34. Moldavskiy stsenicheskiy kostyum = Costumul scenic moldovenesc: Levoberezhnye r-ny MSSR: [al'bom] / avt.-sost.: V. Zelenchuk; khudozh.: E. Evdokimova; Chișinău: Timpul, 1985, 49 p.

35. Moldavskiy stsenicheskiy kostyum = Costumul scenic moldovenesc: Severnye r-ny MSSR: [al'bom] / avt.-sost.: V. Zelenchuk; khudozh.: N. Danilenko, E. Evdokimova, Chișinău: Timpul, 1985, 54 p.

MARILE PERSONALITĂŢI ÎN CREAŢIA SCULPTORULUI IURIE CANAŞIN

DOI: 10.5281/zenodo.3989475
CZU: 730(478)(092)

Doctor în studiul artelor **Ana MARIAN**
Institutul Patrimoniului Cultural



Iurie CANAŞIN. *Autoportret.*

THE GREAT PERSONALITIES IN THE CREATION OF IURIE CANASIN

Summary. The article represents the main chronological, descriptive, conceptual and artistic benchmarks regarding the reflection of great personalities' portraits in the creation of sculptor Iurie Canashin. The artistic culture shown by the artist working on this portrait gallery is due to the studies at the Republican School of Fine Arts "I.E. Repin" (currently, the Republican College of Fine Arts "Alexandru Plamadeala"), in the class of professor Alexandr Maiko, and, as well, to those carried out at the Higher School of Fine Arts in Moscow (former "Stroganov"), in the class of professor Saul Rabinovici. Worked in relief, ronde-bosse or in the field of easel graphics, the portraits in this gallery represent the most impressive and valuable facets of his creation.

Keywords: sculpture, portrait gallery, ronde-bosse, easel graphics, stylization, light-obscure, line, tone.

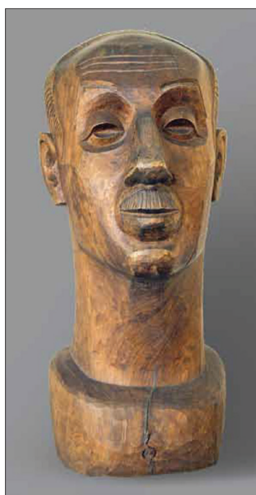
Rezumat. Articolul punctează principalele repere cronologice, descriptive, conceptuale și artistice privind portretele marilor personalităţi în creaţia sculptorului Iurie Canașin. Cultura artistică de care dă dovadă artistul lucrând asupra acestei galerii de portrete se datorează studiilor realizate la Școala Republicană de Arte Plastice „I.E. Repin" (actualul Colegiu Republican de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală"), în clasa profesorului Alexandr Maiko, și celor efectuate la Școala Superioară de Arte Plastice din Moscova (fosta „Stroganov"), în clasa profesorului Saul Rabinovici. Lucrate în relief, ronde-bosse sau în grafică de șevalet, portretele din această galerie reprezintă compartimentul cel mai impresionant și valoros în creaţia sa.

Cuvinte-cheie: sculptură, galerie de portrete, ronde-bosse, grafică de șevalet, stilizare, clar-obscur, linie, ton.

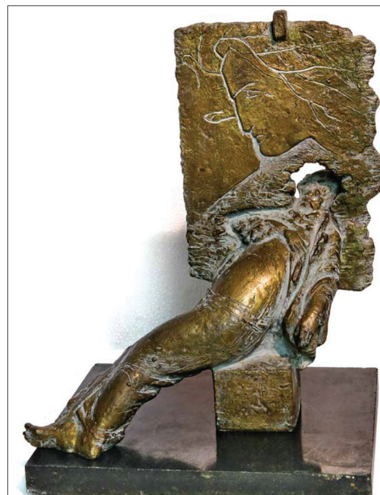
Sculptorul Iurie Canașin, profesor universitar, este unul dintre plasticienii autohtoni reprezentativi care s-a dedicat portretului – sculptat în diferite materiale și desenat (grafică) –, manifestând predilecţie pentru marile personalităţi ale culturii naţionale și europene. Născut la 27 septembrie 1939, la staţia Raceika, regiunea Nijni Novgorod, Federaţia Rusă, vine la Chișinău în 1953, la vârsta adolescenţei. Predilecţiile sale s-au amplificat și au prins contur plastic inedit și original în urma studiilor pe care le-a făcut la Școala Republicană de Arte Plastice „I.E. Repin", actualul Colegiu Republican de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală" (1957–1962), în clasa profesorului Alexandr Maiko, și ale celor efectuate la Școala Superioară de Arte Plastice (fosta „Stroganov") din Moscova, în clasa profesorului Saul Rabinovici (1962–1968) [1, p. 19]. După finalizarea studiilor, revine în RSS Moldovenească pentru a activa în calitate de sculptor.

Tema marilor personalităţi ale culturii apare în creaţia sa datorită prieteniei cu remarcabilul ceramist Serghei Ciocolov (1892–1977), spirit enciclopedic și un experimentator neobosit al materialelor și formelor. Diferenţa de vârstă de aproape jumătate de secol între cei doi artiști nu se face deloc simţită pe parcursul discuţiilor îndelungi și pasionate ale acestora despre artă, despre menirea, evoluţia, frumuseţea și imensitatea ei, discuţii utile, poate că, în primul rând, tânărului Iurie Canașin aflat la începutul afirmării sale artistice. Comunicarea cu marele ceramist a fost ca o predestinaţie – el realizează primul său portret, *Portretul lui Serghei Ciocolov* (1971, lemn), într-o manieră de stilizare moderată (ce domină în anii '60–'70 portretul sculptural din URSS și, respectiv, din RSS Moldovenească) [2, p. 72]. Portretul este tratat pe suprafeţe mari, cu rotunjiri moi pe la muchii.

Ulterior, deja după plecarea în lumea celor drepţi a ilustrului său prieten, sculptorul realizează compoziţia *Inspiraţie. Serghei Ciocolov* (1978, bronz), una care îi caracterizează pe ambii (autor și protagonist) ca artiști autentici, aflaţi într-o căutare permanentă a sensului creaţiei: Ciocolov stă la geam, într-o clipă de profundă reflecţie, în aparenţă detașat de munca sa – ceramica –,



Portretul lui Serghei Ciokolov,
1971, lemn.



Închinare lui Aurel David,
1976, bronz, MNAM.

care îl domină total și căreia i se dedică fără rezerve. Înfățișarea unui artist de talia lui Serghei Ciocolov într-o pauză de relaxare, privind pe geam, cadrul geamului fiind inclus în lucrare în calitate de reper compoziţional, i-a servit lui Iurie Canașin, după cum mărturisește însuși sculptorul, drept imbold pentru crearea unui ciclu de lucrări de o semnificaţie aparte, care va trece ca un fir roșu prin creația sa – „Artistul și modelul" [2, p. 70-72].

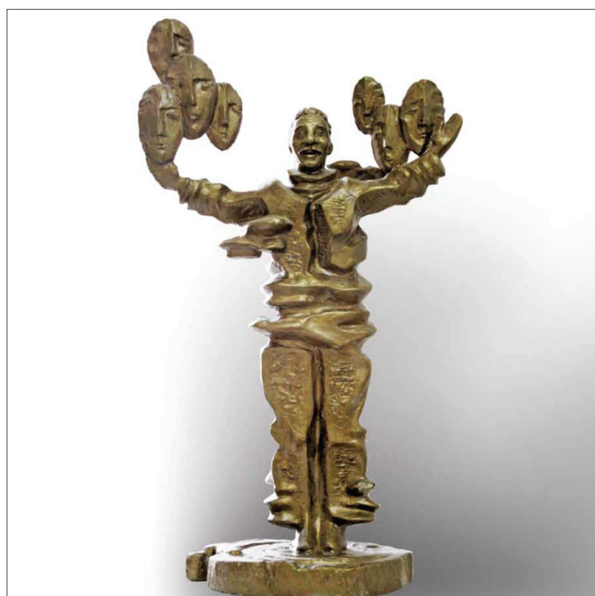
De altfel, Iurie Canașin revine în scurt timp la chipul drag al regretatului său prieten: portretul intitulat *Serghei Ciocolov* (1979, bronz, colecţia MNAM) îl înfățișează pe ceramist îngândurat și concentrat. Imaginea care poate fi contemplată de jur împrejur parcă i-ar sugera spectatorului să nu-i tulbure liniștea. Iar peste două decenii Iurie Canașin reproduce chipul ceramistului în desenul *Portretul lui Serghei Ciocolov* (1998, tuș, colecţie privată, Rusia), o imagine concisă, sobră, firească, așa cum i s-a păstrat în memorie.

De menționat că seria de lucrări „Artistul și modelul", demarează, alături de chipul lui Serghei Ciocolov, și cu cel al plasticianului Aurel David, autorul lucrării grafice devenite peste noapte faimoasă în spațiul românesc – *Arborele Mihai Eminescu*. Sculptura *Închinare lui Aurel David* (1976, bronz, colecția MNAM) ignoră exigenţele esteticii, prezentându-l pe protagonist în momentul trecerii acestuia în eternitate, făcând cu capul o breșă în lucrarea care l-a consacrat.

O prezență remarcabilă este cea a lui Mihai Eminescu: după *Luceafărul* (1989, șamotă), a urmat *Mihai Eminescu* (1991, șamotă), creat într-o stilistică contemporană, și compoziţia de șevalet *Ce te legeni, codrule?* (1993, lemn), care redă lumea interioară a poetului la unison cu freamătul de copac [2, p. 71].



Schiță. Capul lui Constantin Brâncuși, 2014, lut.



Maestrul Glebus Sainciuc, 1978, șamotă.



Miorița,
1982, șamotă, colecţia autorului.



Pablo Picasso,
2002, bronz.

Un chip preferat de Iurie Canașin este cel al lui Constantin Brâncuși. În prima sa lucrare, *Constantin Brâncuși* (1992, bronz), marele sculptor român scrutează, la propriu și la figurat, înălțimea lucrării sale emblematice – *Coloana infinitului*. În cea de-a doua, *Constantin Brâncuși* (1994, lemn, colecţia MNAM), acesta se află în ambianța lucrărilor sale remarcabile. Proiectul sculpturii, care urma să fie transpus în piatră și instalat într-un parc din capitală, s-a precipitat în colecția Muzeului Național de Arte al Moldovei care l-a achiziţionat pentru păstrare și etalare. Ulterior, autorul revine la subiect prin lucrarea *Schiță. Capul lui Constantin Brâncuși* (2014, lut), chip brăzdat de incizii adânci, pe cât de expresiv, pe atât de dramatic.

Personalitățile oamenilor de cultură capătă elocvență în formele sculpturale concepute cu precizie a subtextelor: figura ilustrului sculptor *Alexandru Plămădeală* (1982, șamotă) pune în evidență statuia care l-a înveșnicit – cea a domnitorului Ștefan cel Mare și Sfânt; maestrul *Glebus Sainciuc* (1978, șamotă) își etalează măștile devenite proverbiale; compoziţia *Pictorul Ion Jumatii* (1978, bronz, Istanbul, Turcia) redă atmosfera inspirată de atelier și pasiunea protagonistului antrenat în actul creaţiei. Sunt relevante portretele artiștilor *Alexei Colâbneac* (1995, ghips, ton), imaginea graficianului fiind stilizată la maximum, dar, totodată, emanând prospeţime; *Dumitru Peicev* (2001, șamotă), chip precum în viață – bonom și ingenios; *Mihai Ţăruș* (2009, ghips, ton), marcat de reflecții existențiale.

Chipul legendarei cântăreţe de operă, cu profunda consideraţie ce o merită este imortalizat în *Schiţa de monument Mariei Cebotari* (2009, bronz). Prima-



Faun. Dedicaţie lui Gheorghe Zamfir, 1997, samotă.



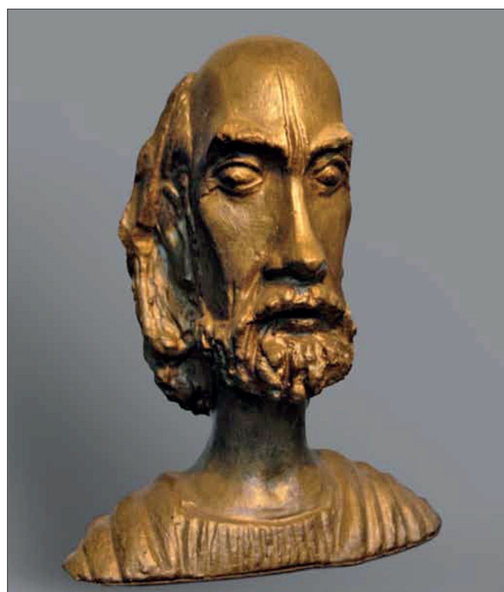
Miguel Cervantes de Saavedra, 2017, ghips tonat.

dona operei naționale *Maria Bieșu* (1987, bronz), este reprodusă purtând costum nipon, în rolul lui Cio-Cio-San care a făcut-o celebră. În lucrarea *Bustul compozitorului Eugen Doga* (1996, bronz, colecţia autorului) protagonistul acesteia pozează servind cafea, într-o ipostază firească, care surprinde însă prin profunda concentrare asupra forului său interior contopit cu muzica. Compoziţia *Faun. Dedicaţie lui Gheorghe Zamfir* (1997, șamotă), fără a conţine detalii de portret definitorii, apelează la metafora faunului ca una ce reprezintă esenţa imaginii și impactului divin al melodiei celebrului naist. La fel de inspirată este sculptura *Sofia Vicoveanca* (1997, șamotă), cu alură de ţărăncuţă, în costum naţional, autorul alegând să surprindă gestul distinctiv al protagonistei – mâinile împreunate aduse la piept în semn de recunoștinţă faţă de spectator. Monumentul în for public *Recviemul dragostei* consacrat lui Ion și Doina Aldea-Teodorovici (1998, Valea Morilor, Chișinău), se impune printr-o textură cu efecte de rocă montană ce creează impresia imponderabilității.

Reconstituiri memorabile reprezintă portretul actorului *Mihai Volontir* (2015, bronz), modelat după



Alexe Mateevici, 1999, bronz, Galeria ONU.



Socrate (Andrei Vartic), 1993, ghips tonat.

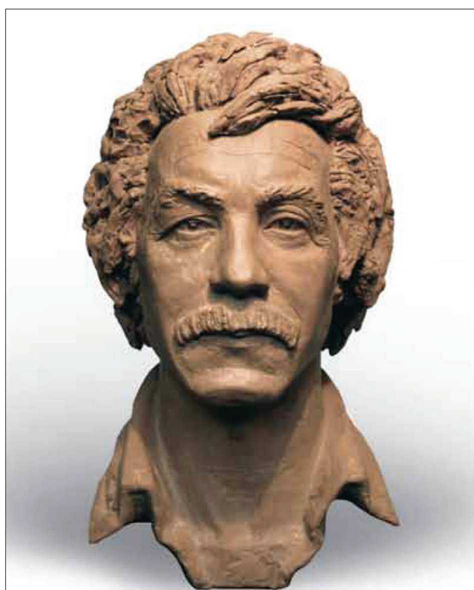
trecerea acestuia în eternitate, care redă integritatea talentului său; *Bustul lui Grigore Vieru* (2011, ghips tonat), evidentă fiind puterea creației sale complexe, precum și cuminţenia, blajinătatea nativă.

Chipul lui *Aleksandr Pușkin* (1982, bronz) capătă expresivitate prin procedee de tăiere în genul cameelor. *Pușkin și Goncearova* (1982, șamotă, colecţia autorului), reprezentând un cuplu celebru – un poet de geniu și o femeie de o frumusețe fizică rară fixează deja atenția pe latura sentimentală a clasicului literaturii ruse. O paralelă spectaculoasă între creator și opera sa transpare în lucrarea *Leonardo și Mona Lisa* (1982, bronz, colecţia autorului), una care vădește armonie și desăvârșire.

Marele scriitor danez *Gans Hristian Andersen* (1979, șamotă, colecţia MNAM) este înfățișat pe un mal de râu, sugerând nestăvilita curgere a fanteziei și a inspirației, contemplând natura dar și propria fierbere lăuntrică în care se profilează irepetabilele subiecte literare.

De-a lungul anilor, sculptorul se lasă obsedat de chipul lui Pablo Picasso, care îl domină îndelung. Portretul *Pablo Picasso* (2002, bronz), redă fidel trăsăturile marelui pictor, pe care autorul le-a sesizat în fotografiile de epocă. Sculptorul revine repetat la acest subiect în lucrările *Portretul lui Pablo Picasso* (2012, bronz, colecţia autorului) și *Pablo Picasso* (2012, bronz), în care explorează diferite tehnici de modelare specifice artei contemporane, identificând noi faţete interioare și exterioare ale personalităţii marelui Picasso, pe care îl consideră relevant pentru formarea propriului său stil artistic.

Galeria de portrete ale personalităţilor marcante culminează cu *Dante Alighieri* (2003, bronz), distincte



Mihai Volontir, 2015, bronz.

ca abordare fiind profilul, privirea și ţinuta personajului. În aceeași cheie este lucrată efigia lui *Michel de Nostradamus* (2002, ghips tonat, colecţia autorului), purtătoare de misticism și mister. Iar chipul lui *Miguel Cervantes de Saavedra* (2017, ghips tonat) și cel al lui *Van Gogh* (2008, bronz) atestă adaptarea de către autor a stilului gotic întru redarea arhitectonicii chipurilor.

În anii ’2000, în creaţia sculptorului predomină portrete de aristocraţi: *M.S. Sofia, Regina Spaniei* (2001, bronz) zâmbet misterios pe buze, poartă haină de epocă antică și o coroană regală pe cap. *M.S. Mihai I, Regele României* (2017, ghips tonat), este surprins la vârsta de 23 de ani, pe când manifesta deja calităţi excepţionale de comandant. Aceste două portrete au fost precedate de cel al *Contelui Rodion Bogdan* (1994, ghips tonat), întruchiparea spiritului aristocratic și a unei culturi înalte. Pe *Contele Jean-Michel Cantacuzino* (1993, tuș, peniţă), autorul l-a cunoscut personal și i-a reprodus chipul din memorie.

Galeria personalităţilor marcante, create de sculptorul Iurie Canașin, este continuată și îmbogăţită prin abordările sale grafice. Printre cele mai timpurii se numără schiţa *Sculptorul Iugo Glass* (1971, tuș), dedicată prietenului său, care denotă o mare precizie pentru detaliul portretistic, reflectat prin nuanţele de clarobscur. Un chip memorabil este cel al lui *Mihai Grecu* (1979, tuș, peniţă), prin explorarea contrastului puternic între alb și negru, între lumină și umbră. Minuţios și detaliat este lucrat chipul lui *Michelangelo Buonarroti* (1982), în creion italian, relevant fiind jocul de clar-obscur și nuanţele de ton, care, prin liniile fine, întregesc chipul protagonistului. Efigia lui *Salvador Dali* (1990, tuș, peniţă, colecţie privată, Franţa) capătă contur prin linia subtilă imprimată imaginii în mișcări concentrice și energice, portretul fiind lucrat după o fotografie arhicunoscută a pictorului. Portretul poetului *Ernst Neizvestnîi* (1992, tuș, peniţă, colecţie privată, Franţa) este executat din memorie, autorul având posibilitatea de a-l cunoaște la un vernisaj din Moscova. Alternarea de lumini și umbre, linia curgătoare sunt mijloacele plastice la care a recurs autorul. *Portretul lui Ilia Bogdesco* (1972, creion italian, colecţie privată, Rusia) capătă expresivitate prin hașurare exhaustivă, tonuri și semitonuri. În aceeași tehnică este realizat portretul *Claudiei Partole, scriitoare pentru copii* (1974, creion italian), autorul respectând asemănarea, detaliul portretistic evidenţiază reușit bonomia personajului.

Două schiţe – *Mihai Eminescu* (1983, tuș) și *Ion Creangă* (1984, tuș), sunt asemenea unui diptic, linia de subiect fiind susţinută prin dialogul scriitorilor, deveniţi clasici, cu publicul. O lucrare cu totul specială constituie *Portretul lui Nicolae Labiș* (1992, tuș, peniţă, colecţia autorului), în care plasticianul obţine efecte speciale folosind o peniţă veche. La fel, doar prin câteva linii încadrate perfect în formatul filei, apare chipul lui *George Bacovia* (1997, tuș), poetul plumbului



Maria Bieșu, 1987, bronz.



Portretul lui Nicolae Labiş,
1992, tuş, peniţă (colecţia autorului).



Valeriu Rotari,
1993, tuş, peniţă.

şi al lumii colorate în violet. Cu zbuciumul unei epoci crunte se asociază chipul lui *Nicolae Costenco* (1994, creion italian).

Printre cele mai semnificative realizări grafice ale lui Iurie Canaşin este chipul lui *Iisus Hristos* (2011, creion italian), care continuă linia redărilor nuanţate în aspectul clar-obscurului, dar zguduitor în aspect conceptual.

Rezumând, ţinem să menţionăm că galeria de portrete ale marilor personalităţi, reflectate în creaţia lui Iurie Canaşin, Maestru în Artă, Artist al Poporului, constituie o mărturie concludentă a măiestriei sculptorului. Reprezentant notoriu al artei figurative, el apelează la metaforă ca modalitate de expresie, face din orice material – bronz, lemn, şamotă – un aliat al imaginaţiei sale. Iurie Canaşin reuşeşte să redea nu doar asemănarea portretistică a personajelor vizate, ci şi aspectul emoţional, spiritual, punând în evidenţă caracterul, lumea interioară, trăsăturile distinsctive ale protagoniştilor. Atât sculptura ronde-bosse, cât şi grafica de şevalet, cu instrumentele şi posibilităţile plastice ale acestora, i-au permis să etaleze spre judecata consumatorilor de frumos chipuri memorabile, nobile, impresionante, care au onorat domeniile pe care le-au profesat, personalităţi apreciate şi îndrăgite de către publicul larg.

BIBLIOGRAFIE

1. Şatohin E. Iurie Canaşin. Sculptură. Grafică. Medalii. Chişinău. Litera. 1994. 95 p.

2. Marian A. Sculptura din Republica Moldova. Secolul XX. Studiu de sinteză. Chişinău. Universul. 2007, 180 p.

3. Marian A. Compoziţii tematice în sculptura moldovenească. Anii 1940-2010. Chişinău. Ştiinţa. 2018, 272 p.



Nicolae Costenco,
1994, creion italian.



Salvador Dali,
1990, tuş, peniţă (colecţie privată, Franţa).

O VALOROASĂ CONTRIBUȚIE ÎN GENETICA VEGETALĂ

Membru corespondent **Andrei PALII**
E-mail: andrei_palii@yahoo.com
Universitatea Agrară de Stat din Moldova
Doctor habilitat în biologie, profesor cercetător **Galina LUPAȘCU**
E-mail: galinalupascu51@gmail.com
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor

Monografia *Bazele citogenetice ale variabilității genetice la plantele de cultură în condiții de patogeneză virală***,** însumează rezultatele studiilor realizate de dr. Larisa Andronic pe parcursul a peste 20 de ani și vizează citogenetica patogenezei induse de virusuri la plantele de cultură. Cercetările au fost desfășurate în Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor.

Lucrarea cuprinde rezultate științifice inedite menite să demonstreze repercusiunile provocate de infecțiile virale asupra structurii interne celulare, a proceselor proliferative, expresiei genelor și variației caracterelor cantitative, date ce vin să argumenteze conceptul privitor la posibilitatea extinderii variabilității genetice ca urmare a valorificării fitovirusurilor în calitate de factori recombinogeni la plantele de cultură (tomate, orz, varză). Aspectele analizate sunt puse în evidenţă prin prisma celor mai noi realizări din domeniul biologiei moleculare a fitovirusurilor și a strategiilor de expresie a genelor virale, mecanismelor de reacţie a plantelor la infectare cu virusuri, citopatologiei celulelor vegetale infectate și efectelor provocate de agenţii virali la gazdele sensibile.

În monografie este prezentat studiul structural și citogenetic al modificărilor induse de infecţiile virale în ţesuturi compatibile cu procesul infecţios și celule necompatibile cu germenii virali la plantele gazdă; evaluarea variabilităţii genetice la plantele infectate și descendenţii obţinuţi în condiţii de patogeneză virală. Studiile fitopatosistemelor create la nivelul unor combinații concrete gazdă-patogen au evoluat de la diagnostic și identificare la stabilirea efectelor intracelulare și genetice atât la plantele infectate, cât și la descendenți.

Conform obiectivelor trasate, autorul face o amplă descriere a genotipurilor de tomate, orz și varză (soiuri, varietăţi spontane) și a virusurilor mozaicului tutunului (VMT), aspermiei tomatelor (VAT), X al cartofului (VXC), mozaicului dungat al orzului (VMDO) și a virusului mozaicului conopidei (VMCo).



Larisa ANDRONIC. *Bazele citogenetice ale variabilității genetice la plantele de cultură în condiții de patogeneză virală.* Chișinău: Tipografia Print Caro, 2020. 236 p.

În capitolul 2, *Expresii citopatologice ale virozelor la plantele de cultură*, sunt descrise aspectele citopatice induse de viroze la tomate, orz, varză, identificarea virusurilor fitopatogene, modificările morfostructurale ale celulelor infectate, ultrastructura grăuncioarelor de polen la tomate și orz și a celulelor calusale ale diferitelor genotipuri de varză. La toate trei specii sunt descrise modificările intracelulare, fiind stabilite reacţiile specifice care servesc drept criteriu de diagnosticare în patologia virală așa ca: incluziunile virale, formaţiunile membranare și cristaloide. Un studiu important constituie evaluarea particularităților ultrastructurale ale celulelor infectate, precum și ale celor necompatibile cu germenii virali, fapt ce a permis identificarea reacţiilor stereotipice, în mare măsură similare senescenţei. Indicii structurali, precum numărul de peroxizomi și incluziuni fenolice, starea morfofuncţională a organitelor energetice reflectă gradul de reorganizare și pot fi aplicați în aprecierea sensibilității genotipurilor gazdă. Conform datelor prezentate de autor, reorganizări intracelulare sunt depistate și în celulele în care nu are loc replicarea și proliferarea virusurilor (precum microspo-

rii), că urmare a transducerii semnalelor din țesuturile adiacente. Cercetările au condus la concluzia de bază că infecţiile provocate de virusul aspermiei tomatelor, virusul X al cartofului, virusul mozaicului tutunului la plantele de tomate, virusul mozaicului dungat al orzului la orz și virusul mozaicului conopidei sunt complementate de modificări macro- și microstructurale, rezultate în urma interacţiunii *patogen x gazdă susceptibilă* cu o manifestare dependentă de gradul de patogenitate.

În capitolul 3, *Microsporogeneza la tomate* şi *orz* în *condiţii de patogeneză virală*, sunt prezentate date noi despre particularităţile recombinării meiotice la tomate şi orz infectate cu virusuri şi la descendenţii acestora, anomaliile meiotice, regularitatea diviziunilor meiotice la tomate şi orz. Autorul concluzionează că în cadrul recombinărilor meiotice, pe fundal de infecţie virală sporeşte numărul legăturilor sinaptice şi al schimburilor reciproce, se produce perturbarea coeziunilor dintre cromozomii omologi, distribuirea inegală a materialului genetic, iar la descendenţii plantelor virozate are loc redistribuirea schimburilor omoloage în regiunile interstiţiale. Studiul citogenetic al diviziunilor meiotice este realizat în baza a trei criterii care influențează variabilitatea genetică: frecvența chiasmelor, frecvența celulelor mamă polinice aberante, frecvența sporadelor anormale. Amplele cercetări au scos în evidență rezultate inovative ce demonstrează că la plantele de tomate și orz infectate cu virusuri, frecvența chiasmelor și a aberațiilor meiotice este cu mult mai mare decât la martor, iar efectul e comparabil cu cel cauzat de razele gama. Mai mult ca atât, frecvența mare a recombinării meitotice se păstrează și la descendenți, ceea ce constituie o sursă de generare a variabilității genetice.

În capitolul 4, *Evaluări citogenetice ale patogenezei virale la plantele infectate și la descendenţii acestora*, sunt descrise reacţiile defensive specifice şi nespecifice ale tomatelor infectate cu virusuri şi ale descendenţilor acestora (activitatea peroxidazei, localizarea histochimică a α-tomatinei, efectele mitogene, aneugene şi clastogene, activitatea transcripţională a unor gene asociate procesului antioxidant şi de patogeneză la plantele de orz infectate, efectul nucleopatic cauzat de virusul mozaicului conopidei). Autorul formulează concluzii relevante despre impactul viral asupra procesului de recombinare mitotică în baza testului de apreciere a genotoxicității (schimbul între cromatidele surori). În capitol, infecția virală este privită ca un stres biologic mult mai complicat comparativ cu alte stresuri, iar plantele infectate generează diferite reacții, specifice și nespecifice. Pentru plantele infectate de tomate și orz se descrie o acumulare de specii reactive de oxigen (SRO), creșterea numărului de peroxizomi, modificarea activității peroxidazei, polifenoloxidazei, alcaloidului α-tomatina. Pentru cuantificarea genotipurilor în baza reacțiilor de răspuns se propune abordarea integrativă axată pe elemente precum activitatea enzimelor antioxidante, acumularea α-tomatinei, expresia genelor asociate patogenezei.

Capitolul 5, *Manifestarea caracterelor cantitative și calitative la plantele infectate cu virusuri și la descendenţii acestora*, este dedicat studiului expresiei caracterelor cantitative la tomate şi la descendenţii plantelor infectate cu virusuri (talia plantei, numărul de lăstari laterali, ciorchine per plantă, fructe per ciorchină, masa unui fruct, numărul fructelor şi seminţelor per fruct), variabilităţii intrapopulaţionale la orz şi la descendenţii plantelor infectate în baza polimorfismului hordeinelor, polimorfismului izofermenţilor (peroxidaze, esteraze). Impactul virusului mozaicului conopidei în inducerea variabilităţii somaclonale la plantele gazdă este apreciat utilizând indici morfoanatomici, biochimici în evaluarea regeneranților. Ca rezultat, autorul argumentează concluziile despre particularitățile de inducere a variabilității prin implicarea virusurilor la nivel populaţional. Cercetările prezentate demonstrează clar interacţiunile dinamice ale factorilor ereditari cu cei determinativi ai patogenității, conducând la formarea matricei structurale și a bazei funcţionale a organismelor.

În capitolul de totalizare autorul face un studiu comparativ al rezultatelor obținute prin prisma relatărilor științei mondiale. Având drept reper modificările genetice/epigenetice mediate în dezvoltarea infecției, este argumentat conceptul conform căruia restructurările nucleopatice cauzate de infecția virală determină în generațiile ulterioare variații ale caracterelor cu un diapazon nespecific formei inițiale. Potrivit autoarei, pentru identificarea mecanismelor de rezistență și evaluarea particularităților reacțiilor de susceptibilitate la plantele de cultură față de agenții virali este necesară identificarea conexiunilor la diferite niveluri de organizare (organ, țesut, celulă), precum și elucidarea aspectelor moleculare ale proceselor funcționale.

Rezultatele cercetărilor reflectate în monografia *Bazele citogenetice ale variabilității genetice la plantele de cultură în condiții de patogeneză virală* poartă un caracter fundamental, dar în aceeași măsură aplicativ, fiind îndreptate spre argumentarea bazelor și cuantificarea elementelor de generare a diversității ereditare.

Monografia elaborată de dr. Larisa Andronic prezintă un interes major pentru geneticieni, fitopatologi, specialiști ce activează în domeniul biologiei și biotehnologiilor vegetale, ameliorării plantelor, iar informația expusă poate fi utilizată în pregătirea cadrelor de înaltă calificare.

O PANORAMĂ A ISTORIEI FILOSOFIEI ROMÂNEȘTI

Academician **Mihai CIMPOI**
E-mail: acad.cimpoi@gmail.com
Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu"

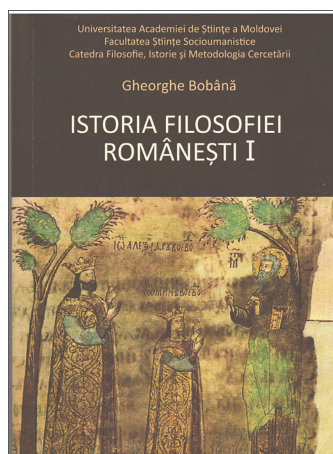
Cele trei volume de prelegeri de istorie a filosofiei românești ale profesorului Gheorghe Bobână [1] – lucrare doctă, structurată metodic pe perioade evolutive și personalități și având ca prim obiectiv o cuprindere panoramică a întregului tablou al gândirii filosofice de la noi începând cu faza aurorală a secolelor al XV-lea și al XVI-lea și terminând cu etapa de azi, denumită a „noii spiritualități" –, ne prilejuiește și o rediscutare a problemei: când apare momentul istoric generic, când începem să privim *filosofic* lumea, universul, istoria.

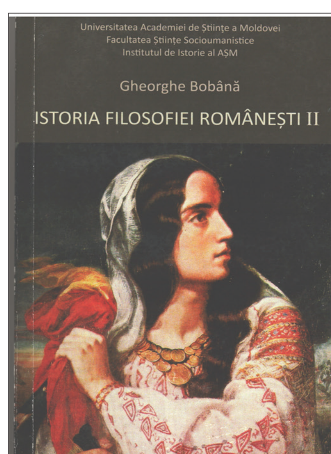
Problema, dramatizată mai cu seama azi într-un ceas istoric al relativizării valorilor de demitizanții și de demolatorii de certitudini (pentru care cultura noastră se ține pe „iluzii"), e dacă avem ca atare o filosofie *românească*, dacă există la noi filosofi, filosofi-filosofi în toată legea și filosofi cu sistem și – culmea interogării sceptice și autodisprețuitoare, dacă am contribuit cu ceva la dezvoltarea științei filosofice europene și universale. Bineînțeles că un argument al acestor sceptici sau chiar detractori stimulați de reactualizarea unor complexe de inferioritate și de spiritul revizionist și autodisprețuitor este recrutarea și considerarea, drept filosofi, a unor personalități din alte domenii – din cel al culturii, literaturii, al ortodoxiei, istoriografiei.

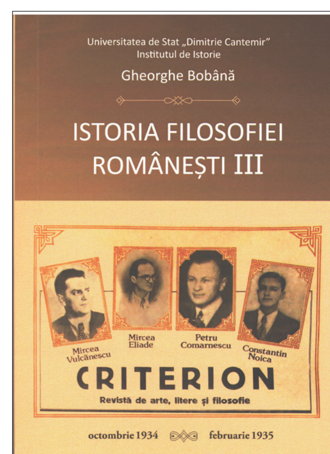
Constantin Noica leagă nașterea adevăratei filosofii românești de trecerea de la spiritualitatea anonimă, ce a adus pe linia romantismului revelația unei bogății de care suntem mândri, la procesul de creație cultă, de creație voluntară: „În momentul totuși în care producem pe cel mai personal dintre creatorii noștri de azi, pe Lucian Blaga, un adevărat filosof în înțelesul occidental al cuvântului, creator de sistem de valori filosofice proprii, ne aducem aminte de satul românesc" [2, p. 28]. Până a ajunge la această afirmație, Noica s-a mai referit la Neagoe Basarab, prima conștiință filosofică românească din secolul al XVI-lea și la Dimitrie Cantemir, europeanul, care iese din categoriile „care nu erau cele românești de până atunci".

Tot Noica stabilește că filosofia pornește de la lege, de la universalul din ceva, din „ce e mai adânc în el decât el însuși": „Filosofia pleacă întotdeauna de aci. Ori de câte ori vezi că e în lucruri ceva mai adânc decât ele – și ceva *inepuizabil* adânc, un abstract formulabil, ca în știință – dai de căutarea filosofică. Până și clase, relații de producție nu sunt universaluri concrete. Cu atât mai mult culturile, *Geist*-ul lui Hegel, ființa – ideea" [3, p. 113].

Filosofia impune primatul rațiunii asupra judecăților, fapt evident în *Reguli pentru îndrumarea spiritu-*







Gheorghe BOBÂNĂ. *Istoria filosofiei românești*,
vol. I, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2017, 218 p.; vol. II, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2018, 302 p.; vol. III, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2019, 258 p.

lui a lui Descartes: „Anterioară judecăților, rațiunea dă reguli necesare și universale și nu-și extrage principiile din obiectele a căror gândire sau cunoaștere o permite: ea este deci apriori. Fără rațiune, nimic nu poate fi gândit în mod legitim" [3, p. 627]. Legislația ei se întinde și asupra domeniului moral, furnizând singurele reguli universale și susceptibile de a fundamenta, cum se întâmplă în cazul lui Malebranche sau Kant. „Dacă e cu putință să criticăm rațiunea, această sarcină nu poate fi efectuată decât de rațiunea însăși" (*ibidem*).

Singurul, unicul gând ce constituie aportul propriu al filosofiei este gândul – primordial în simplitatea lui – precum îi zice Hegel – că „rațiunea stăpânește lumea": „În filozofie, prin cunoașterea speculativă se dovedește că rațiunea – ne putem opri la această expresie fără a dezbate mai de aproape relația și modul său de raportare cu Dumnezeu –, își este sieși *substanța și puterea infinită*, ori este sieși *materia infinită* pentru întreaga existență naturală și spirituală, cât și *forma infinită*, prin urmare *dynamis*-ul acestui conținut al ei" [4, p. 13].

Rațiunea își găsește în sine izvorul și își este propriul material pe care-l prelucrează, este sieși propria presupoziție și scopul absolut, tot astfel este adeverirea și generarea din lăuntrul fenomenului a acestora. În mersul istoriei universale este prezentă rațiunea, lumea intelectului și a voinței, conștientul de sine nu e rodul noii întâmplări, „ci ea trebuie să se dezvăluie, până la urmă, în lumina ideii care ia act de sine" [4, p. 13].

Nicolae Milescu Spătarul valorifică, după cum arată autorul, rațiunea „care duce la o nouă viziune asupra omului rațional" prin traducerea Vechiului Testament, la Constantinopol, între anii 1661–1664, care conține un text apocrif condamnat de biserică – tratatul *Despre rațiunea dominantă*, atribuit de cărturarul nostru lui Iosif Flavius, dar aparținând, de fapt, unui filosof anonim din Alexandria. Tratatul este numit în limba română *Pentru singurul țiitorul gând*, Gheorghe Bobână citând din el spre exemplificare: „Gândul iaste dară minte cu dirept cuvânt…"; „Înțelepciunea iaste cunoaștere a dumnezăieștilor și omeneștilor lucruri ș-ale acestora pricini" și concluzionând: „Este un prim pas către ridicarea rațiunii la rangul ce fusese rezervat până atunci credinței și aceasta reprezintă o idee nouă, umanistă și laică în cultura și gândirea filosofică românească din secolul al XVII-lea" [1, I, p. 106].

La disputa dintre Rațiune și Suflet se referă Dimitrie Cantemir în *Divan*… (pe plan etic) și în *Venatio scientorium* (în plan strict gnoseologic). Disociind părerile cantemiriene expuse în *Sacrosanctae scientiae indepinghibilis imago* (*Imaginea de nedescris a științei sacre*), exegetul constată că rațiunea este respinsă ca un izvor de eroare și păcat, opinându-i-se „intelectul ca facultate a intuiției noastre; tot astfel inaccesibil apare definiția aristotelică a omului ca animal rațional, esențială fiind căutarea modalităților de desăvârșire de sine, de fortificare etică în temeiul preceptelor religioase. În *Compendiolum universae logices institutionis* (*Mic compendiu asupra întregii învățături a logicii*, 1700–1705), se revine asupra însemnătății științifice omenești, în special a logicii, ea fiind înțeleasă nu ca „o născocire a diavolului", ci „ca o comoară a disciplinelor minții", ca o „cheie a porților celor mai ferecate ale filosofiei", ca „o lumină naturală" prin care omul ajunge la adevărata înțelepciune [1, I, p. 127].

În chiar prima etapă, care premerge manifestărilor umaniste de tip occidental din Țările Romane (sfârșitul secolului al XIV-lea și prima jumătate a secolului al XV-lea) se relevă dimensiunile contribuției românești și specificul acesteia la mișcarea culturală umanistă și renascentistă europeană. Dovezile le pun la îndemână „receptarea culturii antice prin intermediul celei bizantino-slave, apariția și dezvoltarea istoriografiei, preocupările filologice, receptarea unor cunoștințe enciclopedice, a unui inventar de locuri comune și de modele retorice" [1, I, p. 6].

Se conturează, consideră Gheorghe Bobână, un tablou sinoptic al „epocii umanismului românesc", cuprinsă între 1550–1700. Între anii 1640–1691 (luând ca repere anul în care Matei Basarab tipărea *Pravila de la Govora*, primul text tipărit în limba română în Țara Românească și anul morții lui Miron Costin) mișcarea umanistă e în crescendo, fortificând deopotrivă conștiința identității naționale și conștiința critica a culturii românești. Este epoca lui Matei Basarab și Vasile Lupu, când se întemeiază istoriografia și literatura română veche.

Urmărind evoluția ideilor filosofice și a tendințelor umaniste în literatura și cronografia secolului al XVII-lea – începutul secolului al XVIII-lea, câteva capitole și subcapitole sunt consacrate prezentării unor cărturari sub formă de portrete bazate pe schițe caracterologice biografiste și pe fișe analitice: Varlaam, Grigore Ureche, Udriște Năsturel, Dosoftei, Miron Costin, Nicolae Spătaru Milescu, Constantin Cantacuzino Stolnicul.

Un amplu capitol, de natură monografică, se rezervă lui Dimitrie Cantemir, în care se caracterizează la modul general viața și activitatea, apoi scrierile filosofice influențate inițial de Jean Baptiste van Helmont, dar cu o depășire a iraționalismului religios, concepția despre om, fundamentată pe morala creștină („cea mai de-a firea și cea mai evghenicească", cea mai nobilă dintre toate ființele), neoaristotelismul (separarea filosofiei de teologie, independența rațiunii de credință, importanța experimentului senzorial – obținerea de noi cunoștințe), binele comun și idealul politic, originea romană, cultul istoriei, reprezentările arhetipale.

Iluminismul din gândirea românească a secolului al XVIII-lea – începutul secolului al XIX-lea, reprezentat în principal de Școala Ardeleană, promovează ideea emancipării („luminării") omului prin cultură și prin cunoaștere, credința în progresul social, încrederea în puterea de a stăpâni natura și în normele raționale. Mișcarea iluministă este considerată ca „o mișcare intelectuală și culturală a tranziției spre modernitate" [1, I, p. 159], ea apărând cu o deosebită efervescentă spre sfârșitul secolului al XVIII-lea și în Moldova, și în Țara Românească. Exponenții ei sunt de asemenea prezentați în fișa caracterologică și analitică (Ion Inocențiu Micu-Klein, Samuil Micu, Gheorghe Șincai, Petru Maior, Ion Budai Deleanu).

Perioada ce cuprinde secolul al XVIII-lea și prima jumătate a secolului al XIX-lea stă sub semnul unei deschideri considerabile spre *modernizare*, stimulate și promovate de noile idei privind guvernarea democratică, de „proiectele de constituții" și de mișcările revoluționare de la 1821 și 1848, de regulamentele organice. Primii dascăli iluminiști, consemnați ca atare în *Istorie…*, sunt Gheorghe Lazăr, Eufrosin Poteca, Gheorghe Asachi, Alexandru Sturza, Alexandru Hâjdeu.

Este analizată detaliat mai apoi gândirea pașoptiștilor (August Treboniu Laurian, Simion Bărnuțiu, Ion Heliade Rădulescu, Nicolae Bălcescu, Mihail Kogălniceanu), apărând ca doctrinari înverșunați ai raționalismului, kantianismului, organicismului, enciclopedismului, „culturii eroice" de umplere a golurilor, „echilibrului antitezelor", spiritualismului îmbinat cu raționalismul, jocului factorilor subiectivi și obiectivi, monismului, sistematismului, romantismului istoric.

Un nou climat european (industrial, economic, științific), apărut în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, determină strategiile globale ale modernizării și europenizării (junimismului), reactualizarea modelului Cantemir și Ion Heliade Rădulescu („cultura eroică", setea de monumental, de grandios, de impunere a demnității umane și mesianismului), „cultura critică", impusă prin „direcția nouă" a lui Maiorescu, organicismul (îmbrățișat și de Eminescu: societatea ca un organism natural), autonomia și unitatea formelor culturii. Titu Maiorescu apare în ipostaza, acceptată, de „primul estetician român modern și primul critic literar modern" [1, II, p. 154], care impune formula formelor fără fond.

Filosofi exponențiali ai perioadei de modernizare radicală sunt Vasile Conta, „care înalță preocupările spontane ale cercetătorilor naturaliști la rangul de examinare sistematică a problemelor filosofiei și care, totodată, dezvoltă o filosofie purtând pecetea originalității". E un gânditor european, cu un sistem filosofic care a conjugat simbiotic metafizica, etica, estetica, filosofia politica, materialismul naturalist evoluționist și determinist. Capitolul despre Vasile Gonta este unul dintre cele mai dense, axându-se pe o prezentare amplă a tuturor componentelor sistemului său filosofic: „formele evolutive", infinitatea și structuralitatea lumii materiale, „teoria întipăririlor" (trecerea de la senzorial la rațional în cunoaștere), experiența internă și externă, „ipotezele verificabile prin experiență", relativitatea adevărului, unitatea piramidală a cunoștințelor, evoluționismul (concepția asupra materiei și structuralității…).

O revelație, am spune, este capitolul despre Mihai Eminescu, prezentat ca *filosof* în deplinul înțeles al cuvântului fără rezerve (cum se întâmplă chiar în exegezele consacrate). Călinescu spune decis, de exemplu: „numirea de filosof, întemeiată numai pe structura contemplativă a poeziilor lui, va fi excesivă" [5, p. 2].

Manifestând un interes deosebit pentru filosofie, văzând în ea o știință care cercetează proprietățile și relațiile cele mai generale ale obiectelor și fenomenelor, influențat de Hegel (în conceperea dialecticii), de Kant (în interpretarea cunoașterii) și de Shopenhauer (în ce privește istoria, răul în lume, visul), el unifică poezia cu filosofia, ca toți romanticii germani, și înțelege reintegrarea în divinitate (asemenea lui Fichte) ca o treaptă de realizare a eului absolut, ca o dorință de a dispărea fără de urmă în stingerea eternă prin moarte (ca în *Rugăciunea unui dac*). În filosofia culturii, a considerat că naționalul și universalul se întrepătrund, în filosofia socială, are o concepție istoricist-organicistă, societatea dezvoltându-se, în reprezentarea lui, după legi naturale, iar politicul și economicul relaționându-se în spiritul corelației dintre forma și timp. Una dintre cele mai consistente teorii cu privire la structura socială a societăților înapoiate și la circulația elitelor politice este eminesciana „teorie a păturii subversive", care se asociază teoriei „compensației sociale" (după care fiecare clasă și categorie socială trebuie să îndeplinească o funcție specifică).

Este dezavuată interpretarea teoriilor sociologice ale lui Eminescu (el apare, în aprecierea specialiștilor, un „sociolog în toată puterea cuvântului") ca fiind ale unui „paseist", ale unui „nostalgic al unor vremuri depășite", care face „o critică romantică reacțiunii" (Lovinescu). Concepțiile despre „pătura superpusă", „statul demagogic" și „compensația socială" au dinamizat „conștiința de sine critică a națiunii române în momentul istoric respectiv" [1, II, p. 213].

B. P. Hasdeu este privit ca un model al transdisciplinarității (în sensul contemporan al termenului), studiul istoriei fiind asociat, la el, cu acela al filosofiei,

etnopsihologiei, al literaturii populare și multor altor discipline. Receptiv la curentele de gândire ale epocii, în special la ideile pozitivismului francez (denumindu-și preocupările sale ca ținând de „pozitivismul istoric"), la teoria evoluției a lui Darvin și cea a lui Wallou, la postulările lui Bukle despre influența naturii asupra istoriei și la doctrina lui H. Spencer despre cunoașterea umană, care formează obiectul de discuție a tomului II din *Istoria critică a românilor*. Hasdeu este un deschizător de drumuri în domeniul teoriei și filosofiei istoriei, formulând teoria triadei metodologice: „În scrierea istoriei sunt trei operațiuni succesive și neînlăturate: culegerea datelor, deslușirea lor în parte, și, în fine, clădirea edificiului". Hasdeu mai preciza că o scriere istorică trebuie să se bazeze pe patru specii cu „fontâne", adică de surse: testurile, știința naturală, filologia și economia politică și că armonizarea acestora trebuie negreșit să preceadă o „filozofie", „adică un complex de verități mai generale decât orice verități de fapt" [1, II, p. 223].

Mersul istoric al omenirii era văzut, în spiritul evoluționismului lui Vico, drept unul ciclic (naștere-creștere-dezvoltare-pieire-renaștere) și spiraloid – cu trei vârste: divină (copilăria), eroică (bărbătească), umană (bătrânească). Istoria s-ar supune „unor legi semieterne", guvernate de o „supralege" care este divinitatea (providenței). Hasdeu s-a mai pronunțat asupra interacțiunii dintre un *pământ* și un *neam* (gintă) și „universalitatea pământurilor" (în spiritul lui Herder), asupra relației dintre necesitate și întâmplare, care este o componentă fundamentală a teoriei determinismului istoric, asupra legăturii indisolubile dintre progres și naționalism, asupra istoriei ca artă și știință („Istoricul este un uvrier și un artist totodată, spune el, modelul fiind Bălcescu"), asupra problemei naturii divinității și aceea a nemuririi sufletului, asupra infinitului, spațiului, timpului și asupra ființei, naturii și omului.

Teoretician al istoriei, A. D. Xenopol, adept al evoluționismului, se ocupă mai mult de statutul epistemologic al ei, axându-se pe distincția dintre „faptele de repetiție" și „faptele de succesiune", pe conceptul de „serie istorică" și pe obiectivitatea spațiului și timpului (respingând deci postulările kantianiste și neokantianiste).

Basarabeanul Constantin Stamati-Ciurea, dramaturg (autor al dramei *Moartea lui Lermontov*) și prozator (volumele *Răsunete din Basarabia*, *O vânătoare în Basarabia* și *Insula Sahalin*) apare preocupat de psihologie și de frumos ca ceva subiectiv.

Vasile Lașcu, un alt basarabean, este un materialist naturalist, atras de apariția viului, a vieții și de procesul dialectic al cunoașterii/necunoașterii, considerând senzațiile ca „primele instrumente ale cunoașterii", indestructibila viață în univers și diversitatea lumii ca fiind în strânsă legătură cu procesul de continuă mișcare și transformare a materiei.

Concepțiile filosofice ale lui Constantin Stere, expuse în ciclul de studii *Încercări filosofice* (rolul filosofiei în societate, corelația dintre filosofie și știință, originea cunoștințelor, unirea morală, ideală a omenirii) se completează cu cele sociologice care se referă la legile evoluției vieții sociale, la „cooperație", principiul adunării tuturor datelor științei, la sensul moral al existenței și al omului în special și cu doctrina poporanismului ce conotează trei sensuri ale noțiunii de popor: cel etnic, de „popor națiune", cel istoric, de „categorii pozitive" (supus progresului istoric) și cel social, de popor ca „majoritate imensă", „masă muncitoare concretă" [1, p. II, p. 289]. Stere este printre primii teoreticieni care va abandona în mod explicit social-democrația, evoluționismul monolinear și va îmbrățișa ideea „pluralității formelor de evoluție a societăților" în funcție de istoria lor particulară, de morfologia lor socială și de „condițiile concrete" care le definesc sub raport ontologic (economic, social, cultural, mental și chiar geopolitic) [1, II, p. 291].

Perioada interbelică, având ca moment de apogeu Marea Unire din 1918, a generat o pulverulență de curente de idei, aparținând unor personalități marcante care veneau în continuitatea pașoptismului, junimismului, poporanismului și sămănătorismului.

Reluarea vechii problematici privind raporturile dintre fond și formă, dintre agrarianism și industrialism, dintre autohtonism și europenism, politic „prin noi înșine" și cea a „porților deschise" corespunde, în plan teoretic, dezbaterilor fervente ale unor teme filosofice, „precum raportul dintre cultură și civilizație, dintre raționalism și iraționalism, dintre civilizația tradițională și cea modernă, dintre cultura națională și cea universală" [1, III, p. 6].

Se atestă o diversificare și o polarizare radicală a pozițiilor teoretico-filosofice, care-l determină pe autor să se limiteze doar la o imagine foarte sumară a acestei „perioade de performanță" în toate domeniile.

Panoramarea lineamentelor esențiale ale gândirii filosofice se face acum cu reducerea întrucâtva a prezentării biografice, cu o concentrare pe analiza operei ca atare, adesea împărțită în perioade și compartimentări tematice și problematice și cu o schimbare a modului de abordare (a declicului hermeneutic), determinată evident de necesitatea de explicare, explicitare, de investigare a grilelor, paradigmelor, curentelor de idei, conceptelor (cu logica lor internă), viziunilor (moniste, pluriperspectivice, ontologice), doctrinelor, influențelor modelatoare și catalitice.

Se conturează, prin aceste investigații, marcate de soliditate documentară, de o bună cunoaștere a filosofiei universale, a reacțiilor de aprobare/dezaprobare, acceptare/respingere și de împărtășire/nuanțare a pozițiilor Altora, obișnuită în tabăra filosofilor, un adevărat tablou fenomenologic al gândirii filosofice românești, un examen radiografic al atitudinilor, expunerilor doctrinare (aderențelor și delimitărilor), orientărilor, construcțiilor filosofice sau pseudofilosofice.

Survine o oră stelară a filosofiei românești, cu personalități notorii, dăruite pasiunii de cunoaștere (despre care vorbea Nietzsche), cu filosofii – filosofi, cu filosofi cu sistem, autentici intelectuali care au cunoscut și amărăciunea martiriului, marginalizării, detenției (în perioada comunistă).

Prezentarea acestor personalități se face în cheie monografică, obiectivul prim fiind evidențierea contribuţiei fiecăruia la evoluția gândirii filosofice românești, a abordărilor originale gnoseologice: în câmpul atenției autorului intră succesiv sistemul filosofic al lui Constantin Rădulescu-Motru, structura conceptuală a personalismului energetic, preocupările de filosofie a culturii; realismul evoluționist al lui P. P. Negulescu, problematica filosofică, formula sa filosofică despre societate și cultură; spiritualismul raționalist al lui Ion Petrovici; realismul ontologic a lui Mircea Florian, cercetarea metafizicii, idealismului și a iraționalismului, a filosofiei datului, cunoașterii și recisivității acestuia; filosofia existenței tragice a lui Dumitru D. Roșca (filosofie și cunoaștere, neliniștea metafizică); sistemul filosofic al lui Lucian Blaga (cunoaștere și mister, filosofia culturii – a matricei stilistice, factorilor inconștientului, diferențelor stilistice în contextul cultural european, a culturii majore și minore); filosofia noii spiritualități culturale a lui Nae Ionescu (filosofie și cunoaștere, metafizica – „știința ultimei realități", „trăirea religioasă"); a lui Mircea Eliade (identitatea axiologică românească, viziunea nouă asupra filosofiei Evului Mediu, conceptul de „hermeneutică creatoare", „noul umanism"); a lui Mircea Vulcănescu (conceptul de „spiritualitate", viziunea românească asupra existenței, tipologii ale filosofiei medievale); a lui Constantin Noica (conceptul de „model", modelul ontologic, modelul cultural european); a lui Emil Cioran (deconstrucția raționalismului modern, „inconvenientul" de a fi român).

Istoria filosofiei românești a profesorului Gheorghe Bobână e o lucrare de sinteză meritorie, depășind obiectivul didactic al unui curs de prelegeri universitare și inițiindu-ne în momentele și jaloanele *gândirii* ființei la noi și realizând și un *portret vivant* al personalităților intelectuale (cronicari, cărturari, filosofi ca atare), care, pe lângă contribuțiile aduse în domeniul cercetat, au ținut nestinsă flacăra a ceea ce Mircea Eliade a denumit demnitatea românească și a demonstrat „puterea și geniul formelor", pe care-l are fără îndoială neamul nostru.

BIBLIOGRAFIE

1. Bobână Gh. Istoria filosofiei românești, vol. I, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2017, 218 p; vol. II, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2018, 302 p.; vol. III, Chișinău: Tipografia „Biotehdesign", 2019, 258 p.

2. Noica C. Pagini despre sufletul românesc. București: HUMANITAS, 2014. 111 p.

3. Noica C. Jurnal de idei. București: HUMANITAS, 1990. 493 p.

4. Hegel G. W. F. Prelegeri de filozofie a istoriei. București: Editura Academiei Române, 1968. 425 p.

5. Călinescu G. Opera lui Mihai Eminescu, II. București: Editura Academiei Române, 2000, 606 p.

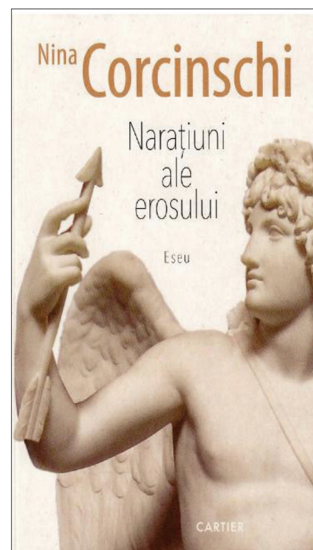
SFERA EROSULUI ÎN NARAȚIUNI

Academician **Mihai CIMPOI**
E-mail: acad.cimpoi@gmail.com
Institutul de Filologie „Bogdan Petriceicu-Hasdeu”

Cartea Ninei Corcinschi, *Narațiuni ale erosului*, apărută în 2019 la Editura „Cartier”, abordează un fenomen de o importanţă capitală din cadrul imaginarului literar modern și postmodern, care include nu doar modul în care erosul este reflectat în literatură, ci și schimbările de mentalitate și de sensibilitate ale ființei umane.

Într-o epocă a relativizării nietzscheene a valorilor şi a caragializării societăţii (este binecunoscut şi modul în care apare femeia, ca „damă bună”, deși Călinescu demonstrează cu subtilitate că niciunul dintre eroi, inclusiv Cetăţeanul turmentat care o numește astfel, nu se arată iritaţi moral la ideea că Zoe a păcătuit…), dragostea s-a relativizat și ea ca valoare, dar lumea continuă să iubească, cuplurile își declară credinţă statornică. Chiar dacă a treia căsătorie, spune statistica, se destramă, poeţii scriu romanţe, întâlnindu-se printre ei câte un erotograf care-i scrie iubitei scrisori zilnice. Vedem că și reţeaua neologistică a „erosului” se lărgește noţional, în DEX-uri apărând termeni ca *erotograf* și *erotografomanie*, *erotomanie*, *eropatie*, alături de procesul de *erotizare* și, bineînțeles, conceptele de *erotologie* și *erotolog*, care se referă la studiul știinţific al scrierilor erotice. Să observăm că în ediţia a II-a a DEX-ului din 1998 avem atestate doar *erotomanic* și *erotoman* și, ținând cont de faptul că în *Dicţionarul limbii literare române contemporane* din 1956 atestăm doar *erotic* și *erotism*, acum vedem un mare progres al câmpului semantic al „erosului”.

Ceea ce își propune Nina Corcinschi, sub un unghi de abordare original, este urmărirea asociată a modului de înţelegere a *erosului* în diferite epoci și a *imaginarului*, pe care îl crede pe bun cuvânt, o categorie relativ nouă, flexibilă, complexă și polivalentă, înglobând reprezentări și afecte diferite. Ce presupun aceste proiecţii erotologice ne-o spune de asemenea exegeta: pulsiuni refulate (Freud), mituri, arhetipuri (M. Eliade, C. Yung, G. Durand), reverii și vise (G. Bachelard), în câmpul atenţiei intrând, firește, și constituenţii imaginarului erotic: personajele, tehnicile retorice (ca adezivi între real și imagini), ludicul, reasamblarea topoilor tradiţionali (J. Derrida, J. Deleuze), faptele de limbaj și complexele (exegeta le zice „conglomerate”) de imagini.



Nina CORCINSCHI. *Narațiuni ale erosului. Eseu.* Chișinău: Editura „Cartier”, 2019. 368 p.

Acum, reflectând în marginea lucrării atât de docte a Ninei Corcinschi, ne punem o dublă întrebare în spirit heideggerian: La ce bun *dragostea* și la ce bun *teoretizarea* ei în vremuri sărace (în vremuri sărace cu duhul)?

Vom răspunde tot cu ajutorul filosofului: fiindcă noi suntem în căutarea *sensului ființei*, fiindcă *a gândi* înseamnă *a gândi ființa*, iar acest proces de determinare fenomenologică presupune ca atare și căutarea sensului *dragostei*. Căci ea prevede, la rândul ei, o angajare plenară a fiinţei (ne referim acum la Max Scheler). Așadar, ființa se revelează, cu toate iluminările și ocultările ei, în trăirea erosului – polarizată între contingent și transcendent, între real și imaginar, între Eu și Celălalt (ecuaţie fiinţială atât de disputată azi de filosofi, fenomenologi, eticieni, poeticieni). De aceea, în lucrare se vorbește, iarăși justificat, despre *erotologia literaturii*, despre articulările artistice și ontologice ale erotismului în literatură. Se fac precizările metodologice necesare privind omologarea în câmpul semantic al conceptelor erotism/dragoste/sexualitate (adesea nu doar omologabile, ci și confundate), dar și delimitarea acestora, determinată de o relaţie specială cu simbolicul și imaginarul. Acestea din urmă întreţin puterea deosebită a pasiunii, a erotismului ca *stare limită*,

aflată sub semnul vrajei, iraţionalului şi incluzând o sferă largă a trăirii (bucurie, suferinţă, sexualitate, pasiune, gelozie, plăcere, angoasă, frica încălcării interdicţiilor, conștiința păcatului, tentaţia morţii). E vorba de acea îmbinare simbiotică – sub semnul ontologicului – a lui Eros cu Mors. Nu există erotism, spune Bataille, dacă nu se ia în considerare perspectiva morţii. Această ecuaţie ontologică o întâlnim şi la Eminescu, care-și proiectează iubirea într-un *dor supraceresc* și, totodată, printr-un *mixtum compossitum* în *noaptea nefiinţei*, în gândurile sale „negre și triste".

În afară de motivaţia filosofică a teoretizării erosului, avem una de alt ordin, social-politic, conjugată și cu psihanaliza, la nivel mondial, concretizată în mișcarea feministă. Să ne amintim în acest sens de operaţiunea „Pubelele libertăţii" ale americanilor din 1968, care au înscenat funeraliile feminităţii tradiţionale la cimitirul militar din Arlington aruncând la gunoi sutienele, corsetele, genele false, și a franţuzoaicelor din 1970, care au depus o coroană la Arcul de Triumf în memoria „femeii necunoscute a soldatului necunoscut". Mișcarea pentru schimbările legislative (liberalizarea avortului, acordarea concediilor de maternitate, întărirea drepturilor femeilor împotriva violenţei conjugale) s-a extins la nivel mondial, cu implicarea ONU și cu constituirea Mișcării de Eliberare a Femeii.

Revenind la valoarea erosului în literatură, ne-am putea referi la felul cum e înţeles în contextul mai restrâns al imaginarului liric, romanesc și dramaturgic. În volumul său *Dimineaţa poeţilor*, acad. Eugen Simion stabilește judicios că, la noi, *nașterea conştiinţei lirice coincide cu nașterea conştiinţei erotice*. Criticul îşi susţine ideea cu o afirmaţie a lui Denis de Rougemont, reluată de Roland Barthes, şi – în mod aplicat – prin analiza poeziei lui Costache Conachi și a altor poeţi de la sfârșitul secolului al XVIII-lea și începutul secolului al XIX-lea. Erosul relevă fiinţa, constată academicianul, iar conştiinţa fiinţei individuale antrenează dorinţa de expresie. *A comunica* (a se exprima) devine, inevitabil, *a scrie*. La Eminescu, criticul găseşte o erotică ce cuprinde marile mituri ale existenţei. În ierarhia afectivă, iubirea trece pe primul loc. Evoluţia tipologiei feministe poate fi urmărită de la Eliza la Veronica, de la Seducător la *Logodnic*, de la *ibovnică* la *îngerul-demon*, adică de la îngerul iatacului corupt de voluptatea leneșă la *îngerul-demon*, în care se concentrează sublimităţile și răul veacului.

Roland Barthes, care impune și noţiunea de *discurs îndrăgostit*, consideră că actul scrierii/exprimării iubirii prezintă o deosebită dificultate, subiectul amoros constituind un subiect *atopic*: a scrie despre un lucru înseamnă a-l perima.

Roland Barthes citează din *Suferinţele tânărului Werther*: „Am pierdut… forţa sacră, vivifiantă, cu care cream în jurul meu universuri", dar Eugen Simion e în dezacord cu această afirmaţie, căci omul îndrăgostit dispune de imaginaţie pentru a crea galaxii de lumi inedite.

După ce panoramează numeroase teorii ale erosului (creştină, agapé, magnetică, blestemată etc.), Nina Corcinschi dezbate problema *împlinirii* și *destrămării* prin iubire. Autoarea ne propune o delimitare între romanul interbelic și cel postbelic, primul axându-se pe imaginarul erotologic unitiv, pe „iubirea ca o contopire" – un corolar al iubirii-pasiune, cea mai prolifică și impactantă istoric și cultural formă de iubire, iar cel de-al doilea, pe iubirea ca destrămare, ca „dezordine pletorică" (Bataille), prin transgresiuni și exces al formelor constituite ale vieţii.

Dintre analizele concrete, axate și pe un criteriu tipologic, remarcăm: cea a romanului *Al 4-lea* de Moni Stănilă, ce prezintă o iubire-identificare; cea a romanelor lui Eugen Barbu și Petru Dumitriu, *Princepele* și *Cronică de familie*, unde există iubiri demonice, stihiale, cea a romanului lui Dan Coman *Căsnicie*, care scoate formula iubirii-dependență din registrul periferic, adulterin și incestuos (precum în *Lolita*); a romanului *Don Juan* al lui Nicolae Breban, care reactualizează mitul celebrului seducător; cea a romanului *Pupa russa* de Gh. Crăciun, în care reapare tipul de *femeie fatală* etc. Cartea Ninei Corcinschi probează nu numai atitudinea de profesionist a autoarei faţă de investigaţia literară, dar și apetența pentru examenul critic, dublată de vocaţie. Lucrarea domniei sale este sobră și totodată îndrăzneaţă, erudită, în același timp savuroasă la lectură. Consider că este un studiu foarte util pentru înţelegerea raportului complex între erotism și literatură mai cu seamă astăzi, într-o epocă a post-umanităţii, adică a post-iubirii.

GENETICIAN DE PERFORMANȚĂ
Membrul corespondent Andrei PALII la 80 de ani



Născut la 1 mai 1940 în satul Scorţeni, Teleneşti.

Genetician, domeniile de cercetare: genetica și ameliorarea plantelor.

Doctor habilitat în științe biologice (1984), profesor universitar (1986), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (2007).

A intrat în viaţa profesională energic și stăpân pe opţiunile sale: studiază la Colegiul Agricol din Cucuruzeni, Orhei (1954–1958) și se angajează ca agronom în colhozul „Kalinin" din satul natal Scorţeni, Teleneşti (1958–1959). Își continuă studiile la Institutul Agricol din Chișinău, Facultatea de Agronomie, specialitatea *agronomia* (1959–1964) și iarăși se implică într-o activitate practică, de agronom-șef în colhozul „1 Mai" din Mașcăuţi, Dubăsari (1964). Face serviciul militar (1964–1965) după care se dedă cu desăvârșire științei: doctorand (1965–1968), colaborator ştiinţific inferior (1968–1971), colaborator ştiinţific superior al Secţiei de Genetică a Plantelor a AȘM (1971–1974); şeful Laboratorului Ameliorarea porumbului pentru calitatea bobului, AȘP „Hibrid" (1974–1975); conferenţiar universitar al Universităţii Agrare de Stat din Moldova (UASM) (1975–1986); prodecan al Facultăţii de Agronomie (1984–1988); profesor universitar (1986–1989); decan al Facultăţii de Agronomie (1989–2006); şef al Catedrei Ameliorare, genetică și biotehnologie a culturilor agricole (1989–2001) 2006–2012); şef al Catedrei Biologie vegetală (2012–2013); profesor la Catedra Biologie vegetală al UASM (din 2013 până în prezent).

În 1970 a susţinut teza de doctor în științe agricole în cadrul Academiei. Teza de doctor habilitat cu tema „Îmbunătățirea calității boabelor de porumb prin metode de genetică și ameliorare" o elaborează în cadrul Secţiei de Genetică a Plantelor a AȘM, al AȘP „Hibrid" și al Institutului Agricol din Chișinău. O susţine în anul 1984 la Institutul Ucrainean de Cercetări Științifice în Fitotehnie, Ameliorare și Genetică „V. Iuriev" din Harkov, devenind doctor habilitat în științe biologice, specialitatea 03.00.15 – *genetica,* una rară pe atunci, dar deosebit de promițătoare.

De la renumitul acad. Anatoli Kovarski a învățat să perceapă cercetarea ca pe o activitate extrem de responsabilă, ce reclamă sinceritate, acuratețe, concentrare pe analiză și sinteză – calităţi pe care m. c. Andrei Palii le-a demonstrat cu prisosință de-a lungul vieţii. Prin investigaţiile sale de unicat, a contribuit substanţial la dezvoltarea geneticii și ameliorării plantelor, în deosebi a culturii porumbului.

Iniţial, a efectuat investigaţii importante cu privire la controlul genetic și utilizarea în practică a diferitor tipuri și surse de androsterilitate citoplasmică la porumb. Începând cu anul 1968 se centrează pe studiul și utilizarea variabilităţii genetice în procesul de ameliorare a porumbului pentru calitatea bobului. Cercetările au fost desfășurate la prima etapă sub conducerea acad. A. Kovarski. În urma cercetărilor efectuate împreună cu colaboratorii (m. c. S. Cialîc, dr. hab. V. Ţigănaș și dr. Domnica Țigănaș) a fost creată o colecţie de circa 400 de analogi linii consangvinizate ce conţin în genotipul lor genele o2, fl2, wx, su2, colecție care se utilizează în programele de genetică și pentru ameliorarea calităţii bobului de porumb atât în ţara noastră, cât și în instituţiile de peste hotare. Pentru prima dată a fost descoperită o genă nouă a endospermului – cfl2, care condiţionează manifestarea fenotipică a genei fl2 într-o singură doză și un conţinut sporit de lizină și meteonină în bob. Au fost depistate noi surse genetice cu un conţinut înalt de lizină în bob, inclusiv 5, care au în genotipul lor alela o2 și 2 – alela fl2. Utilizarea diferitor metode genetice și de ameliorare a permis crearea unui bogat material iniţial pe baza căruia au fost obţinute câteva variante de hibrizi speciali de porumb: cu endospermul făinos și un conţinut sporit de lizină și proteină în bob; cu endospermul semisticlos sau sti-

clos și un conținut sporit de lizină în proteină; cu endospermul ceros și un conținut de 99 – 100 % de amilopectină în amidonul din bob, în comparaţie cu 75 % amilopectină în amidonul porumbului comun. Aceste cercetări s-au finalizat prin crearea și omologarea în Republica Moldova a 6 hibrizi speciali de porumb.

În 2008, m. c. Andrei Palii a iniţiat un program nou de cercetare a expresiei mutaţiei opaque-2 la nivel tetraploid. În urma analizei hibridologice au fost selectate forme diploide și tetraploide biologice pure, homozigote și heterozigote, după genele opaque-2 și floury-2. Formele diploide și tetraploide au fost analizate la nivel biochimic după conţinutul de proteine, grăsimi, amidon, substanţe neazotoase, precum și după conţinutul de lizină în substanţa uscată și în proteină. Ca rezultat, a fost determinată valoarea nutritivă a proteinei. Colecţia de germoplasmă de porumb a fost îmbogăţită cu material nou atât la nivel diploid, cât și tetraploid. Ca urmare a încheierii unui acord inter-instituţional privind schimbul de material iniţial, Institutul de Fitotehnie „V. I. Iuriev" din Harkov (Ucraina) a oferit 28 de linii consangvinizate purtătoare a genelor o2, su2 și wx1. De asemenea, Institutul de Fitotehnie din Krasnodar, Rusia a pus la dispoziţie 13 linii analogi purtătoare a genelor endospermale, iar Institutul de Fitotehnie „Porumbeni" – 9 linii analogi. Acestea au fost incluse în experienţele de inducere a tetraploidiei, în scopul cercetării acţiunii și interacţiunii genelor endospermale la nivel tetraploid, ceea ce este o noutate pentru Republica Moldova, dar și în plan mondial. Un rezultat notabil al cercetărilor realizate constituie analiza liniilor analogi după spectrul electroforetic al zeinei și după indicii biochimici principali. Același aspect de noutate comportă obţinerea de populaţii tetraploide o2 pe bază genetică largă care creează premise pentru iniţierea obţinerii primului tetraploid o2 sintetic.

Rezultatele cercetărilor sale au fost publicate în 47 de lucrări metodice și circa 300 de lucrări științifice, inclusiv monografia *Генетические аспекты улучшения качества зерна кукурузы*, Кишинев, „Штиинца" 1989, 174 c. și trei manuale: Palii A. *Genetica*. Chișinău, Museum, 1998, 352 p.; Palii A., Comarov Galina, Lozan Angela, Scorpan V. *Biotehnologii moderne în fitotehnie și biosecuritate*, Chișinău, 2004, 230 p.; Palii A. *Ameliorarea plantelor*, Chișinău, 2014, Editura „Foxtrot", 216 p. Pentru manualul *Genetica* (1998), primul în limba română destinat studenţilor facultăţilor de biologie din republică, i s-a acordat Premiul Naţional pentru Știinţă și Tehnică (2004), iar pentru manualul *Ameliorarea plantelor* (2014) – premiul Academiei de Științe a Moldovei.

A publicat lucrări științifice la editurile din Moldova, România, Rusia, Ucraina, Belarus, Ungaria, SUA, Grecia, Iugoslavia, Japonia ş.a. A participat cu rapoarte științifice la numeroase congrese și conferințe republicane și internaționale.

Este autor a 8 hibrizi de porumb, coautor a 2 soiuri de grâu durum de toamnă și 2 soiuri de soia, omologate în Republica Moldova, deținător al unui brevet de invenţie. A pregătit 10 doctori în științe, inclusiv 3 cetăţeni străini și a fost consultant științific la 2 teze de doctor habilitat.

Este academician al Academiei Internaţionale de Științe Ecologice și Securitate Vitală (St. Petersburg, 1998), academician al Academiei Internaţionale în domeniul Învăţământului Agrar (Moscova, 2000), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (2007), Doctor Honoris Causa al Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad" din Iași (2012).

În diferite perioade a activat în calitate de: membru al Consiliului Naţional pentru Acreditare și Atestare; membru al Consiliului Naţional pentru decernarea Premiului Naţional; membru al Consiliului Naţional pentru Soiurile de Plante; membru al Comisiei Naţionale pentru Securitatea Biologică; președinte sau membru al Consiliului Științific-specializat DH10.211.04-05 din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecţie a Plantelor pentru conferirea gradului științific de doctor habilitat la specialitatea 411.04-*Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*; președinte al Consiliului științific specializat D 25.162.02-01 din cadrul Universităţii AȘM pentru conferirea gradului științific de doctor la specialitatea *Genetica omului și a animalelor* pentru susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat în științe (în domeniul geneticii vegetale și umane, ameliorarea plantelor); vicepreședinte al Societății Geneticienilor și Amelioratorilor din Moldova.

Pentru realizări științifice și didactice valoroase a fost distins cu Medalia „Meritul Civic" (1993); Premiul Naţional în domeniul Științei și Tehnicii (2004); Ordinul „Gloria Muncii" (2005); Medalia „Dimitrie Cantemir" (2010); Premiul Academiei de Științe a Moldovei (2015); Medalia „70 de ani de la crearea primelor instituții de cercetare și 55 de ani de la fondarea AȘM" (2016).

Viața sa este un model de perseverență și dăruire. Optând cauza științei, s-a regăsit și împlinit ca specialist notoriu în genetica plantelor, promotor al învățământului agricol superior. Cu ocazia frumoasei aniversări, îi urăm membrului corespondent, profesorului universitar Andrei Palii ani de viață lungă, sănătate și bucuria împlinirilor alături de cei dragi.

Acad. Boris GAINA
Dr. Gheorghe TUDORACHE

VÂRSTA VREDNICIEI
Membrul corespondent Eremia ZOTA la 80 de ani



Născut la 4 mai 1940, în comuna Șireuți, județul Hotin, România, azi în rn. Briceni.

Medic, domeniile de cercetare: morfologia aterosclerozei și reflecția angioimunologică.

Doctor habilitat în medicină (1988), profesor universitar (1990), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (1993).

Care e rostul omului pe pământ? O întrebare sacramentală la care au căutat și vor căuta răspuns sute de generații. Și-a pus ori nu această întrebare protagonistul schițelor de mai jos, nu putem spune. Ceea ce știm însă cu siguranță este că Eremia Zota a trudit cu o dăruire greu de evaluat la definirea și întregirea acestui rost.

În mediul științifico-medical Eremia Zota s-a impus printr-o capacitate de muncă fără preget, prin talentul de cercetător și explorator al unor metodologii noi în domeniul profesat. Dovadă sunt funcțiile administrative importante pe care le-a deținut, numeroasele titluri onorifice și distincții de stat de care s-a învrednicit.

De-a lungul anilor, mulți colegi de breaslă au ținut să-și expună opiniile, să analizeze activitatea științifică și practică și să-și exprime admirația față de personalitatea lui Eremia Zota. Cu prilejul jubileului său de 80 de ani, am luat drept reper articolele semnate de doi distinși savanți și redutabili administratori – ex-rectorii Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” academicienii Vasile Anestiade și Ion Ababii. Câteva fragmente din aceste articole reproducem în continuare

Eremia Zota s-a născut la 4 mai 1940, într-o localitate de pe malul Prutului, comuna Șireuți, județul Hotin, România, în familia lui Gherasim și Nadia Zota care s-a confruntat crâncen cu ororile celui de-al Doilea Război Mondial, Gherasim Zota fiind de două ori mobilizat de sovietici, în 1941 și în 1944. A avut norocul să se întoarcă nevătămat acasă și să lucreze în continuare cu osârdie glia, să crească și să educe doi feciori, practicând cu mult zel artizanatul, ca pe o îndeletnicire complementară. Fire de artist s-a dovedit a fi și Eremia, care de la o vârstă fragedă se pasionase de arta fotografică, surprinzând momente inedite din natură și din viața cotidiană cu ajutorul aparatului de fotografiat.

A învățat în școala medie din Lipcani, în care și-au făcut studiile viitorul distins actor Victor Ciutac, viitorul mare poet Grigorie Vieru. Dorința de afirmare a tinerilor era enormă, mai ales că cele două cataclisme umanitare, războiul și foametea, rămăseseră de domeniul trecutului, iar viitorul li se arăta promițător.

Pe atunci, era o victorie și o onoare să treci concursul de admitere la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău. Eremia Zota a dat, în 1957, lovitura de grație a vieții sale și a devenit student la Medicină. Descoperise o lume captivantă, zilnic audia prelegeri ale profesorilor cu renume, o parte dintre care sosiseră odinioară din Sankt Petersburg (pe atunci Leningrad).

Încă din studenție s-a implicat în activitatea de cercetare, activitate pe care o desfășoară peste 60 de ani. Prin ea și-a găsit vocația și inspirația, fiind încurajat de profesorul Vasile Anestiade, viitor academician și rector, care i-a rămas mentor pe viață. Cercetările lui Eremia Zota, centrate pe ateroscleroză și elasticitatea arterelor, finalizează cu teza de doctor în medicină pe care o susține la vârsta de doar 25 de ani.

Își continuă cercetările în domeniul modificărilor vasculare în ateroscleroză, afirmându-se, an de an, prin noi lucrări publicate (circa 240), ca autor a 9 invenții și 90 de brevete de invenții în domeniul de referință. Spre marele său noroc, a ajuns chiar din startul activității sale științifice, pedagogice și practice la Catedra de Morfopatologie, una de mare prestigiu și cu tradiții

minunate. Elaborează, cu titlu de noutate absolută, un șir de metode (analiza ultravioletă, analiza fluorescentă, metodologia fotocolor etc.) care evidențiază schimbările din țesuturi, imposibil de depistat anterior prin alte metode. Pentru studiul remarcabil în morfologia funcțională, histoenzimologie și ultrastructura sistemului vascular, în anul 1977, i se decernează, de rând cu savanții Vasile Anestiade și Sergiu Rusu, Premiul de Stat al RSSM în domeniul Științei și Tehnicii.

Activa deja de 24 ani la Catedra de Morfopatologie, era cunoscut și prețuit în rândul specialiștilor de profil. De aceea, desemnarea sa în funcția de sef al catedrei a fost una cât se poate de întemeiată.

În anul 1988 susține la Moscova cea de-a doua teză, cu tema „Morfologia funcțională a arterelor și ateroscleroza". Din anul 1992, concomitent cu activitatea la catedră, efectuează cercetări și în calitate de șef al Laboratorului de Angiopatologie al Centrului Științific de Patologie al Academiei de Științe a Moldovei, iar din 2004 este vice-director al acestei structuri academice. Grație cercetărilor în domeniul morfopatologiei, în anul 1993, profesorul Eremia Zota este ales membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei.

O circumstanță benefică pentru savantul moldovean Eremia Zota o constituie prietenia sinceră, cordială, pe parcursul mai multor ani, cu academicianul Vladimir Nagornev, fondatorul mai multor direcții în patologia aterosclerozei experimentale, renumit cercetător din Federația Rusă. Această colaborare s-a soldat cu publicarea în anul 2008, în triumvirat cu academicianul Vasile Anestiade, a unei monografii de rezonanță, *Patomorfoza aterosclerozei*, apărută în limba rusă și înregistrată în același an la Congresul Internațional al Anatomopatologilor din Atena, ca piesă de patrimoniu în fondurile Academiei Elene.

Prin munca asiduă pe ogorul cercetărilor, m. c. Eremia Zota și-a demonstrat calitatea de fondator al direcțiilor științifice *morfologia aterosclerozei* și *reflecția angioimunologică*. A fost apreciată în mod deosebit culegerea sa de lucrări monografice *Aterogeneza (aspecte patobiologice)* (2001), lucrările *Ateroscleroza incipientă* (1991), precum și *Ateroscleroza (aspecte celulo-moleculare)* (1994). Pentru lucrarea *Ateroscleroza (aspecte patobiologice*) membrul corespondent Eremia Zota a fost decorat de către Prezidiul Academiei de Științe din Rusia cu premiul „A. I. Strukov".

Dotat cadru didactic, își cizelează la nesfârșit prelegerile și lucrările de laborator, raportându-le la cele mai noi cerectări din domeniu. A făcut un șir de stagii de perfecționare în instituții de profil din Moscova, Sankt Petersburg, precum și în diferite centre din România. S-a afirmat ca autor de valoroase manuale pentru studenți, rezidenți și medici patologi: *Morfologie generală, Compendium atlas* (1997), *General morfology: Compendium and atlas* (2004) și *Dicționar terminologic român-latin-rus de patologie generală* (1991). Manualul editat în anul 2004 a fost distins cu premiul Academiei de Științe a Moldovei.

A fost conducător a 10 teze de doctor și a unei teze de doctor habilitat în medicină.

Membrul corespondent Eremia Zota este și un practician de excepție, care a lucrat în funcție de medic anatomopatolog, șef al secției Morfopatologie a Spitalului Clinic Republican, desemnat ulterior specialist principal al Ministerului Sănătății, președinte al Societății Morfopatologilor, președinte al comisiei de atestare a medicilor patologi, președinte al Seminarului Republican științifico-practic de profil. Toate aceste funcții reclamă experiență, cunoștințe, consacrare. Ca specialist principal al Ministerului Sănătății, participă la elaborarea indicațiilor metodice și consultative, la întocmirea programelor și a planurilor naționale de perspectivă, la consolidarea serviciului anatomopatologic din Republica Moldova.

Pentru merite deosebite în activitatea multilaterală, profesorul universitar Eremia Zota a fost decorat cu ordinul „Gloria Muncii" și „Ordinul de Onoare", cu Medalia „Dimitrie Cantemir", i s-a conferit titlul onorific „Om Emerit al Republicii Moldova".

Marea lui mândrie constituie familia, o veritabilă dinastie de medici. Soția Larisa este doctor în medicină, conferențiar, endocrinolog și diabetolog de prestigiu, nume bine cunoscut în instituțiile de profil din Europa și SUA. Feciorul mai mare, Eremei Zota, este și el conferențiar universitar, doctor în medicină, profilul neurologie, iar nora Natalia s-a afirmat ca neurolog practician. Mezinul Victor a mers pe urmele tatălui, este patolog, activează în Boston, SUA, iar soția lui, Tanuja, este profesor, specialist în neurologie la celebra Universitate Harvard, conducător al Laboratorului ce se ocupă cu Scleroza multiplă. Ei au doi copii gemeni – băiețel și fetiță. Spre marea satisfacție a bunicului, băiețelul poartă și el numele Eremei.

80 de ani! Vrednică vârstă, ar zice țăranii noștri. E adevărat. Vrednicia vârstei reiese însă din vrednicia faptelor. Pentru că orice s-ar zice despre nedreptatea și strâmbătatea acestei lumi, o muncă făcută cu abnegație și talent, o viață trăită la intensitate maximă, cu neasemuită dăruire, dar și cu înțelepciune, dar și cu adevărată cinste omenească așa cum a trăit-o și o trăiește Ieremia Zota, nu poate să nu-și găsească onorurile și respectul semenilor, iar mai mult decât atât ce-și poate dori un OM?!

Acad. Ion TIGHINEANU
Acad. Boris GAINA
Dr. Leonid CHIȘLARU

O STRĂLUCITĂ CONTRIBUȚIE ÎN OENOLOGIE
Dr. hab., prof. univ. Nicolae TARAN
la 60 de ani



Născut la 9 mai 1960, în satul Roghi, Dubăsari.
Oenolog, domeniul de cercetare: biotehnologii vinicole.
Doctor habilitat în tehnică (1995), profesor universitar (2000).

Începutul activității științifice a lui Nicolae Taran este marcat de colaborarea sa cu una dintre cele mai prestigioase instituții ale fostei URSS – Institutul Unional de Cercetări Științifice în Viticultura și Vinificație (ICȘV și V) „Magaraci" din Ialta, Ucraina. Aici, după absolvirea în anul 1982 a Facultății de Tehnologii Alimentare de la Institutul Politehnic din Chișinău (azi Universitatea Tehnică din Moldova), tânărul specialist în vinificație își face doctoratul și susține teza de doctor în științe tehnice (1985).

Revine la Chișinău, angajându-se în calitate de inginer superior la Institutul de Tehnologii și Proiectări Tehnologice al Asociației Științifico-Practice „Ialoveni" a Concernului Republican „Moldvinprom".

Aplică la studii de postdoctorat, la același ICȘV și V „Magaraci", unde în anii 1989–1992 efectuează cercetări și experimente ample în oenologie, în domeniul stabilizării vinurilor contra tulburărilor fizico-chimice, care au stat la baza tezei sale de doctor habilitat în științe tehnice. Rămâne să activeze, până în anul 1993, în cadrul ICȘV și V „Magaraci", în calitate de colaborator științific superior în Laboratorul „Vinuri spumante".

În 1994 revine la Chișinău și este încadrat la Institutul Naţional al Viei și Vinului ca șef al Laboratorului „Vinuri spumante", iar în 1995 susține cu succes teza de doctor habilitat. În anii 1998–2002 este director adjunct pentru știință al institutului. În perioada respectivă realizează stagii științifice la Universitatea din Montpellier (Franța), la Institutul Vinului CȘVV Valea Călugărească (România), la ICȘV și V „E. Tairov" (Ucraina, Odessa), la ICȘAM și BN (Rusia, Moscova).

În 1998 a fost desemnat reprezentant al Republicii Moldova la Oficiul Internaţional al Viei și Vinului (OIVV) din Paris (Franţa), unde a activat în calitate de expert în Secţia Oenologie.

Prin Hotărâre de Guvern, în anul 2002, a fost numit în calitate de Director General al Agenţiei de Stat pentru Protecţia Proprietăţii Intelectuale (AGEPI), fiindu-i păstrată funcţia de șef al Laboratorului „Vinuri spumante" de la INVV.

Începând cu anul 1995 activează ca degustător-autorizat al calităţii băuturilor alcoolice. În perioada 2008–2010 este preşedinte al Comisiei centrale de degustaţie pe lângă Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova.

Din 2007 până în prezent este preşedinte al Comitetului nr. 9 la standardizarea „Produse viticole și vinicole, alte produse alcoolice alimentare" pe lângă Institutul de Standardizare al Republicii Moldova.

Activitatea sa științifică este completată și aprofundată de cea didactică în calitate de profesor universitar la Universitatea de Stat din Moldova (1995–2008) și la Universitatea Tehnica a Moldovei (2008–2019).

Impresionantul său parcurs științific și didactic a fost mereu alimentat de har, entuziasm și de pasiune pentru domeniul vitivinicol, la dezvoltarea căruia a contribuit prin elaborarea de noi tehnologii de preparare a vinurilor cu proprietăţi calitative înalte, prin perfecţionarea tehnologiilor și elaborarea procedeelor inovative de producere a vinurilor albe și roșii seci, a vinurilor spumante, prin selectarea și evidenţierea sușelor de perspectivă la fabricarea vinurilor spumante.

În calitate de conducător de doctorat, a pregătit 14 doctori în știință și un doctor habilitat, actualmente fiind conducător al unui doctorand și al unui post-doctorand. Din 1999 este membru al Consiliului Specializat pentru susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat pe lângă IȘPHTA.

Dr. hab. Nicolae Taran a publicat 685 de lucrări științifice, inclusiv 70 de brevete de invenție implementate pe larg la întreprinderile vinicole. Menționăm în mod special: proiectul de transfer tehnologic „Elaborarea și implementarea tehnologiei de producere a vinurilor roșii seci cu concentrații avansate de substanțe biologic active", realizat în cadrul ÎM „Vinăria Purcari" SRL în perioada 2017–2018 și soldat cu obținerea de date noi referitoare la influența duratei de maturare a vinurilor în diferite condiții asupra conținutului de substanțe biologic active; stabilirea influenței diferitor regimuri tehnologice de prelucrare a strugurilor asupra conținutului acestor substanțe active; elaborarea și implementarea în producere a două scheme tehnologice de fabricare a vinurilor roșii seci cu conținut avansat de substanțe biologic active; volumul de producere a vinurilor roșii seci cu conținut avansat de substanțe biologic active a constituit câte 1500 dal în anul 2017 și, respectiv, 2018, în total 3 000 dal sau circa 40 000 de sticle (cu volumul 0,75 L); elaborarea instrucțiunii tehnologice de producere a vinului roșu sec „PROCIANO" cu conținut avansat de substanțe biologic active; două cereri de brevet de invenție pe baza tehnologiilor elaborate de producere a vinurilor roșii seci cu conținut avansat de substanțe biologic active.

Inovațiile brevetate de prof. Nicolae Taran au fost menționate cu 25 de medalii de aur, 15 de argint și cinci de bronz la Saloane de invenții și tehnologii noi din SUA, Belgia, Bulgaria, România, Federația Rusă, Republica Moldova, precum și cu trofee, premii și diplome.

Este prețuit de colegi și prieteni nu doar pentru calitățile profesioniste desăvârșite, ci și pentru noblețea sa, erudiția, energia, diplomația, disciplina și responsabilitatea.

A meritat cu prisosință titlurile „Om Emerit al Republicii Moldova" (1998); premiile și distincțiile care i s-au acordat: Premiul Republican pentru tineret „Boris Glavan" în domeniul Științei și Tehnicii (1990), Medalia de Aur OMPI „Inventator remarcabil" (1997), Medalia de Aur a Academiei de Științe a României „Henri Coandă" (România) (2002), Ordinul Belgiei «Merite de l'invention» (2002), Premiul Național în domeniul Științei și Tehnicii (2004) ș.a..

Cu prilejul jubileului de 60 de ani, profesorului Nicolae Taran i-a fost acordată Medalia AȘM „Nicolae Milescu Spătarul" și decernat Ordinul „Gloria Muncii" (2020).

La acest popas aniversar, îi dorim distinsului om de știință, profesorului Nicolae Taran, soare în suflet, din lumina căruia să tot dăruiască semenilor săi, înmulțirea virtuților, sănătate și noi proiecte.

Acad. Boris GAINA
Dr. Gheorghe TUDORACHE
Drd. Eugenia TOFAN

O PREZENȚĂ REMARCABILĂ ÎN ETNOLOGIA ROMÂNEASCĂ, Doctorul habilitat Zinovia ȘOFRANSKY



Născută la 15 mai 1945 în localitatea Mileștii Mari, Nisporeni.
Etnolog, domeniile de cercetare: etnologie, antropologie istorică și culturală.
Conferențiar cercetător, doctor habilitat în istorie (2008).

La data de 15 mai, etnologul Zinovia Șofransky, doctor habilitat în istorie, deținătoarea Premiului Academiei Române „Simion Florea Marian" în domeniul etnografiei și folclorului, împlinește o frumoasă vârstă, fapt care ne onorează să schițăm câteva crâmpeie din activitatea prodigioasă a omagiatei. Or, dr. hab. Zinovia Șofransky se înscrie în galeria cercetătorilor care au promovat patrimoniul cultural și valorile românești în lume, fiind printre puținii oameni de știință care au demarat cercetări etnologice multidisciplinare aplicând concepte matematice, chimice și fizice pentru descrierea și analiza complementară a fenomenelor etnologice.

Pasiunea sa pentru etnologie și tradițiile populare își are originea în satul natal Milești din Codrii Moldovei. Crescând printre oamenii talentați și harnici din această localitate, dezvoltă o sensibilitate aparte pentru tot ce este tradițional și autentic. Lumea tradiționalului îi cultivă dragostea pentru obiceiurile și datinile strămoșești, determinând-o să le studieze și să le facă cunoscute întregii lumi.

După absolvirea școlii primare (1963), alege să-și facă studiile la Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Filologie, iar imediat după ce obține licența (1968), este angajată în cadrul Muzeului de Istorie și Studiere a Ținutului Natal din Chișinău, unde se preocupă de muzeistică și etnografie. Ia parte la numeroase expediții etnografice, ceea ce îi oferă oportunitatea de a descoperi mărturii de cultură populară, dispărute din viaţa cotidiană și absente din literatura de specialitate. Toate acestea au determinat-o către noi căutări întru înţelegerea proceselor culturale și valorificarea lor ştiinţifică, iar valoroase colecții patrimoniale adunate i-au permis să organizeze numeroase expoziții etnografice.

Începând cu anul 1978 își continuă activitatea de cercetare a culturii tradiționale în cadrul Academiei de Ştiinţe a Moldovei, unde desfășoară, în calitate de cercetător științific la Muzeul de Arheologie și Etnografie, o amplă activitate de clasificare și conservare a fondurilor etnografice. Devotată profesiei și cu o dorință arzătoare de a împărtăși publicului frumusețea creaţiilor populare și elemente ale culturii materiale, Zinovia Șofransky creează secția etnografică a muzeului, care mai târziu va fi implicată în organizarea numeroaselor expoziții de promovare a patrimoniului național. Aceste activități vor căpăta o deosebită popularitate atât în rândul specialiştilor din ţară, cât şi din străinătate, fapt pentru care este decorată cu Diploma Comitetului EREN din Moldova (1987), pentru merite deosebite în organizarea expoziției de artă populară.

Debutează cu albumul *Ţesăturile populare moldovenești*, în anul 1990. Bogat ilustrat, acesta include materiale de o remarcabilă valoare etnografică colectate din Republica Moldova și Bucovina.

Desfășoară în continuare o prodigioasă activitate ştiinţifică, publicând un şir de lucrări emblematice (8 monografii) și numeroase articole (60) în diverse reviste prestigioase de peste hotare și din țară. Una dintre primele contribuţii ale cercetătoarei în dezvoltarea etnologiei naționale reprezintă lucrarea *Ștergarul moldovenesc. Geneză. Tipologie. Funcţionalitate* (București – Chișinău, Institutul Român de Tracologie, 2002, 233 p.). Monografia este scrisă în baza tezei sale de doctorat, susținute în anul 2000 și constituie o analiză minuți-

oasă a formei, structurii morfologice, funcţionalităţii ştergarelor moldoveneşti. Prin dimensiunea ştiinţifică a acesteia, monografia este calificată de către cercetătorii din domeniu „un adevărat periplu istoric, geografic, cu valenţe semiotice și transcendentale”[1].

În continuare, Zinovia Șofransky se implică în explorarea multilaterală a cromaticii populare. În baza rezultatelor obţinute, publică o serie de lucrări, printre care *Paleta culorilor populare* (Bucureşti, Editura Etnologică, 2006, 163 p.), *Coloranţii vegetali în arta tradiţională* (Chişinău, Tipografia „Business-Elita” SRL, 2006, 471 p.), *Pigmenţii minerali în arta decorativă* (Bucureşti, Editura Etnologică, 2009, 170 p.), *Coloranţi şi aditivi de origine animală* (Bucureşti, Editura Etnologică, 2010, 162 p.). Aceste cercetări relevă terminologia, modalităţile de dobândire şi funcţionalitatea coloranţilor naturali în spaţiul carpato-danubiano-pontic. În plus, cercetătoarea publică, împreună cu Andrei Langa, monografia satului natal, *Mileştii Mari. O istorie rescrisă* (Chişinău, Tipogr. Centrală, 2010, 288 p.).

În anul 2008 Zinovia Şofransky susţine teza de doctor habilitat cu tema *Geneza şi evoluţia cromaticii tradiţionale în spaţiul carpato-danubiano-pontic*, în care efectuează o clasificare ştiinţifică a materialelor colorante din clase de pigmenţi de origine vegetală, animală şi minerală uzitaţi în arta tradiţională. Lucrarea analizează meticulos provenienţa, obţinerea şi utilizarea coloranţilor vegetali în vopsirea pieselor etnografice, începând cu epoca neoliticului şi până în secolul al XX-lea şi aduce o contribuţie deosebită în clasificarea etimologică a denumirilor populare a culorilor. În baza metodologiei de cercetare elaborate în teză, Zinovia Şofransky publică mai târziu, în coautorat cu dr. hab. Valentin Şofransky, monografia *Cromatica tradiţională românească. Terminologia, modalităţile de dobândire şi funcţionalitate a coloranţilor naturali în spaţiul carpato-danubiano-pontic* (Bucureşti, Editura Etnologică, 2012, 454 p). Monografia reprezintă o lucrare enciclopedică complexă şi interdisciplinară prin spectrul aspectelor abordate şi interpretate de autori şi un suport valoros la cunoaşterea artei cromatice româneşti[2].

Pe lângă activitatea de cercetare, face parte din numeroase comisii, seminare ştiinţifice de profil şi consilii ştiinţifice. Timp de peste un deceniu a fost membru al Consiliului Ştiinţific al Institutului Patrimoniului Cultural al AŞM, membru al Seminarului ştiinţific de profil, membru al comisiei de examinare a doctoranzilor la disciplina „Etnologie”, membru al Colegiului de redacţie al „Revistei de Etnologie şi Culturologie” şi membru al Colegiului de redacţie al Editurii „Etnologică”. Îndeplineşte consecutiv funcţia de secretar ştiinţific (2008–2012) şi preşedinte al Consiliului ştiinţific specializat al Institutului Patrimoniului Cultural al AŞM, la specialitatea 07.00.07 – Etnologie, antropologie culturală şi istorică.

La fel de vizibil şi consistent precum celelalte forme de activitate este şi efortul Zinoviei Şofransky în ridicarea prestigiului şi importanţei Secţiei „Probleme generale ale etnografiei şi ghidării tinerei generaţii de cercetători. În perioada în care a coordonat activitatea ştiinţifică a secţiei (2006–2017), a promovat modelul de cercetare interdisciplinară şi a tins să aducă şi să înrădăcineze în Moldova, standardele europene în cea ce priveşte cercetarea etnologică, activitatea muzeistică şi administrarea culturală; a coordonat lucrul la patru teze de doctorat şi a reuşit să formeze în cadrul secţiei un colectiv ştiinţific de referinţă în domeniul etnologiei.

Fiind o persoană de o inteligenţă şi cultură deosebită, cu mare voinţă şi o capacitate extraordinară de muncă, Zinovia Şofransky a investit pasiune şi a dat dovadă de competenţă şi responsabilitate în toate activităţile întreprinse. Profesionalismul şi calităţile sale sufleteşti au trezit admiraţia şi stima colegilor şi discipolilor, dumneaei devenind un exemplu de comportament moral, abnegaţie şi perseverenţă.

Graţie studiilor realizate Zinovia Şofransky este înalt apreciată şi recunoscută ca eminent om de ştiinţă atât în ţară, cât şi peste hotarele ei. Astfel, în anul 2010, a fost distinsă cu premiul Academiei de Ştiinţe a Moldovei pentru monografia *Coloranţi şi adiativi de origine animală* şi, în 2014, cu premiul „Simion Florea Marian” al Academiei Române pentru lucrarea *Cromatica tradiţională românească.* În 2014 (03.03.2015) a fost nominalizată în trena listei americane, Ediţie specială Foreign Policy România: Top 100 oameni şi idei cu „nume care mişcă ţara în bine, cu puterea faptelor şi a ideilor”.

Activitatea ştiinţifică a omagiatei a fost reflectată în reviste naţionale şi se află permanent în vizorul mai multor instituţii de cercetare şi organizaţii de peste hotare, ea fiind invitată periodic cu comunicări la conferinţe internaţionale şi şedinţe ale diasporei din afara ţării.

Consemnând frumoase şi importante realizări, îi dorim în continuare multă sănătate şi numeroase clipe de fericire.

Dr. Natalia GRĂDINARU

[1] Dr. hab. Zinovia Şofransky la 70 de ani. În: Revista de etnologie şi culturologie, Vol. XVIII, 2015, p. 5-8.

[2] Zubcov Elena. Recenzie la monografia *Cromatica tradiţională românească*. Autori Zina Şofransky, Valentin Şofransky. Bucureşti: Editura Etnologică, 2012. În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii, nr. 3(318) / 2012, p. 194-197.

LA INTERFEȚELE TERMO- ȘI HIDRODINAMICII CU ELECTROMAGNETISMUL FENOMENOLOGIC

Academicianul Mircea BOLOGA la 85 de ani



Născut la 31 mai 1935 în satul Parcova, actualul raion Edineț.

Fizician, domeniile de cercetare: energetică, termofizică și termotehnică, electro- și magnetohidrodinamică, fenomene de transfer în câmpuri electrice și magnetice, tehnologii neconvenționale.

Doctor habilitat în științe tehnice (1973), profesor universitar (1976), membru corespondent (1978) și membru titular (1993) al Academiei de Științe a Moldovei.

Academicianul Mircea Bologa, reprezentant al generației de aur a cercetării moldovenești, urcă pe cea de-a 85-a treaptă pe scara vieții lăsând în urmă ani de realizări remarcabile, trăiți cu dăruire și implicare în tot ce înseamnă știință.

Născut la 31 mai 1935 într-o familie de pedagogi din satul Parcova al actualului raion Edineț și educat în dragoste pentru carte de către părinții săi inteligenți și blajini, a cunoscut de mic copil impactul benefic al familiei, care și-a lăsat amprenta pe personalitatea sa – cumpătată, echilibrată, cu mult bun simț și empatie în relațiile interumane – calități care ulterior l-au consacrat ca pe un bun organizator al procesului de cunoaștere, conducător de doctorate și de echipe de cercetători, de la laborator până la instituție academică.

A absolvit școala primară din satul natal, școala medie din orașul Edineț (1948), Facultatea de Fizică și Matematică a Universității de Stat din Moldova (1956). În continuare s-a înscris la doctorat la Institutul de Energetică „G. Krjijanovskii" din Moscova, unde, în anul 1961, la vârsta de 26 de ani, a susținut teza de doctor în științe tehnice.

După susținere, revine la Chișinău, fiind angajat la Institutul de Energetică și Automatică al Academiei de Științe a Moldovei (reorganizat, în 1963, în Institutul de Probleme Electrofizice) în calitate de cercetător științific inferior (1961–1962), deja peste an fiind promovat în calitate de cercetător științific superior (1962–1963). Din 1964 și până în prezent, este al 56-lea an de muncă neobosită în cadrul Institutului de Fizică Aplicată (IFA) al AȘM, unde s-a afirmat ca savant care se bucură de o înaltă apreciere în țară și peste hotare.

După cum menționează membrul corespondent al AȘM Demir Dragnev, la IFA tânărul fizician Mircea Bologa se încadrează într-un mediu științific creativ de cercetare fundamentală, sub coordonarea unor oameni de știință notorii, printre care și academicianul Boris Lazarenco, primul director al Institutului de Fizică Aplicată, fondator al școlii științifice în domeniul prelucrării metalelor prin electroeroziune. În acest mediu prolific, savantul în devenire, Mircea Bologa, a fondat propria sa școală științifică în domeniul proceselor de transfer de căldură și masă sub acțiunea câmpurilor electrice și magnetice – o direcție nouă la interfețele Termo- și Hidrodinamicii cu Electromagnetismul Fenomenologic. Dar mai întâi a organizat un laborator de tineri și talentați cercetători, printre care Ion Cojuhari, Tudor Grosu, Dumitru Marin, Arii Didkovskii, Constantin Semionov, Iulian Burbulea, Eduard Zafrin, Iurie Paukov, Serghei Klimov ș.a. Rezultatele acestora sunt expuse în circa 1 500 de studii, comunicări, rapoarte științifice etc. Cercetările desfășurate au fost valorificate mai târziu în primele monografii: *Электроконвекция и теплообмен*, autori Mircea Bologa, Tudor Grosu și Ion Cojuhari, Editura „Știința", 1977, 320 p. și *Теплообмен при кипении и конденсации в электрическом поле*, autori Mircea Bologa, Ghenri Smirnov, Arii Didkovskii și Serghei Klimov, Editura „Știința", 1987, 240 p. Mai târziu, în laborator a venit o nouă generație de cercetători, rezultatele cărora s-au soldat cu editarea a încă opt lucrări monografice.

Împreună cu regretatul academician Boris Lazarenco, a fondat în anul 1965 revista științifică „Электронная Обработка Материалов" a cărei redactor-șef este și în prezent. După cum menționează

acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, academicianul Mircea Bologa a reușit „să dezvolte și să promoveze revista științifică *Электронная Обработка Материалов* nu doar la nivel național și regional, dar și internațional, fiind una dintre puținele reviste autohtone din categoria A. Mai mult, actualmente, această revistă, editată și diseminată în limba engleză de prestigioasa Editură Springer sub denumirea *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, se regăsește în principalele baze de date internaționale Web of Science și SCOPUS, ducând numele țării noastre departe de hotarele ei".

În anul 1973 a susținut teza de doctor habilitat în științe tehnice. În 1976 a obținut titlul de profesor universitar. În anul 1978 este ales membru corespondent, iar în 1993 membru titular al Academiei de Științe a Moldovei. Solicitat de agenția MOLDPRES, președintele AȘM, Ion Tighineanu, la aniversarea a 85-a a omagiatului l-a numit pe academicianul Mircea Bologa un „om al consolidării și al promovării lucrurilor bune… A semnat peste 1 000 de lucrări științifice, zeci de monografii, deține peste 300 de brevete de invenție, a pregătit peste 50 de doctori și doctori habilitați… Este un pilon al Academiei de Științe a Moldovei".

La IFA academicianul Mircea Bologa și-a demonstrat calitățile excepționale de organizator și conducător de colective științifice. În diferite perioade, a îndeplinit funcția de șef de laborator (din 1964 până în prezent), director adjunct (1974–1979) și timp de 18 ani de director al Institutului de Fizică Aplicată (1979–1997). „Au fost ani de succes, când elaborările Institutului erau implementate la uzina sa experimentală. În baza IFA a fost organizat Biroul Specializat de Electronică a Solidului (predecesorul actualului Institut de Inginerie și Nanotehnologii), iar fizicienii noștri s-au impus ca cercetători notorii în comunitatea științifică internațională", confirmă academicianul Leonid Culiuc.

Începând cu anul 1997, mai bine de 10 ani academicianul Mircea Bologa a condus Centrul Probleme Electrofizice al IFA.

Pentru merite deosebite, a fost decorat cu ordinele „Prietenia Popoarelor" (1985), „Gloria Muncii" (1995), „Ordinul de Onoare" (2009), „Ordinul Republicii" (2016), cu medaliile "Za Doblestnii Trud" (1970), „Veteran Truda" (1985), „Gheorghe Pobedonoseț" (Ucraina, 2002), „Universitatea de Stat din Moldova – la 60 de ani" (2006), „60 de ani de la fondarea primelor instituții academice din Republica Moldova" (2006), „În Slujba Patriei", gradul III (2006), Insigna de Onoare UTM (2014), „Nicolae Milescu Spătaru" (2015), medalia jubiliară a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-SA (2015), „70 de ani de la crearea primelor instituții de cercetare și 55 de ani ai AȘM" (2016), distins cu titlul de „Om Emerit" (2001); este laureat al Premiului de Stat (1985), al Premiului special al Societății Termotehnicienilor din România (1997), al Premiului academiilor de științe din Belarus, Republica Moldova și Ucraina (2000), al Premiilor Prezidiului Academiei de Științe (1989, 1994, 2005), desemnat „Savant al anului 2007 în domeniul științelor reale" s.a. Este „Cetățean de Onoare" al satului natal Parcova, cu gimnaziul care îi poartă numele (2007).

Academicianul Mircea Bologa este membru al colegiilor de redacție ale mai multor reviste științifice, face parte din diverse societăți, asociații, birouri de secții, consilii interstatale, comisii, comitete de organizare a conferințelor internaționale. Voi menționa în mod special calitatea sa de membru al Comisiilor de experți și acreditare CNAA (în prezent ANACEC) și de membru al colegiului de redacție al Enciclopediei Moldovei în 10 volume.

În continuare, prezentăm spicuiri relevante din amintirile unor colegi care, în diferite perioade, au activat sau continuă să activeze în colectivul de cercetare condus de acad. Mircea Bologa – pe timpuri „Laboratorul Metode Electrice de Dirijare a Proceselor Termice" (LMEDPT), astăzi „Laboratorul Procese Termice și Hidrodinamice" (LPTH).

Dr. hab. Tudor GROSU, cercetător științific principal: „Sunt coleg cu academicianul Mircea Bologa din anul 1965 până în prezent, practic de la înființarea laboratorului său, cel mai vechi și mai mare de la fondarea Institutului încoace. Academicianul Bologa a rezistat multor încercări, fiind un luptător și un învingător prin excelență. Chiar și în vremuri grele pentru știință, nu-și abandona discipolii, ci îi antrena în mersul său de lider absolut, având ferma convingere că viitorul îi va îndreptăți deciziile. Și, de fiecare dată, adevărul se dovedea a fi de partea sa. El e omul, despre care în Institut se vorbește astfel: „La domnul Bologa intri în birou cu părerea proprie, dar ieși cu a lui". Este dovada unor calități de logică și de convingere excepționale pe care le posedă dl academician.

„Dragă (stimate coleg)", se adresează mentorul foștilor săi discipoli, dar ei continuă să-l trateze ca pe un dascăl. Îi suntem recunoscători pentru bunătatea și înțelepciunea cu care ne-a îndrumat, pentru energia și optimismul său inepuizabil".

Profesor universitar Tudor SAJIN, Iași, România: „Îmi amintesc cu nostalgie de anii 1978–1998 în care, sub conducerea și împreună cu domnul academician Mircea Bologa, am traversat treptele riguroase ale cercetării academice de la inginer până la cercetător științific coordonator. Aveam o experiență de doar doi

ani de cercetare universitară când m-am programat la audiență la dl academician Mircea Bologa, care mi-a propus să mă încadrez cu cartea de muncă în colectivul laboratorului pe care îl conducea, cu înscrierea ulterioară la doctorat fără întreruperea activității de muncă.

La venirea mea în laborator, Școala științifică cu aria de cercetare fundamentală la interfețele Termofizicii cu Electro- și Magnetohidrodinamica și cu aplicații în domeniul Tehnologiilor Neconvenționale era deja cunoscută și avea tradiții bine conturate. Liderul acestei școli, academicianul Mircea Bologa, a promovat cu succes experiența acumulată de colegii mai în vârstă către generațiile de tineri cercetători. Întreg colectivul de cercetători era implicat în realizarea obiectivelor tematicii planificate și ale numeroaselor contracte de cercetare cu agenți economici din Moldova și de peste hotare. Dl academician a știut să mențină în colectiv o atmosferă creativă și constructivă, inclusiv prin dezbaterile săptămânale din cadrul seminarelor științifice. Cu răbdare și înțelepciune a coordonat tinerii înscriși la doctorat.

Mă alătur numeroaselor omagii aduse la onorabila vârstă de 85 de ani, exprimându-mi întreaga recunoștință pentru sprijinul acordat!"

Dr. Ion MARTA, coordonator științific, Philadelphia, Pennsylvania, SUA: „După absolvirea studiilor de la MIFI (Moscova, 1982), copleșit de dorința de a reveni pe meleagurile natale, m-am adresat dlui Mircea Bologa, șeful LMEDPT, pe atunci membru corespondent al Academiei de Științe din Moldova, care mi-a și oferit în cadrul laboratorului funcția de inginer-cercetător. Astfel, mi-am realizat visul vieții mele – să fac cercetare la baștină, în Moldova.

Seminarele științifice săptămânale, ghidate de domnia sa, decurgeau într-o atmosferă liberă, dar și severă, uneori chiar incendiară. Secretarul seminarului, regretatul C. Semionov, reitera permanent ideea că Laboratorul trebuie să autorizeze doar producție științifică de înaltă calitate: articole, teze, invenții. Astfel, cerințele seminarului față de autorizarea publicațiilor erau foarte dure: dacă autorul/autorii nu demonstrau cu lux de argumente că articolele prezentate sunt suficient de elaborate, acestea se respingeau. Acad. Mircea Bologa cu mult tact, amabilitate și respect rezuma observațiile necesare pentru îmbunătățirea lucrării. Spunea deseori: „Cine te laudă permanent, este dușmanul tău, cine-ți arată greșelile pe care le faci, este bunul tău prieten, iar cine te învață și îți arată soluția eliminării dificultății prin care treci, este scumpul tău învățător". Aplica aceste trei principii în relațiile cu colegii de laborator, străduindu-se să rămână prieten și învățător cu fiecare dintre noi. Avea grijă și putere de a direcționa entuziasmul nostru creativ, care lua amploare în laborator, într-o albie rezonabilă și modernă de cercetare.

La această frumoasă vârstă, acad. Mircea Bologa culege roadele vieții sale – numeroși discipoli care activează pe toate continentele Terrei și care cu deosebită plăcere își amintesc de sfaturile, răbdarea și amabilitatea lui."

Cercetător științific coordonator dr. Elvira VRABIE: „Aveam doar 15 ani când am vizionat o emisiune TV în care academicianul Mircea Bologa prezenta rezultatele obținute de colectivul Institutului de Fizică Aplicată, al cărui director era. Cu o curiozitate copilărească și o ambiție neîntemeiată încă visam să ajung să activez și eu în acest colectiv. Tatăl mă vedea medic, ca și el, dar destinul mi-a impus corectivele sale, devenind în consecință studentă la Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Tehnologie. În circumstanțe absolut inexplicabile, am fost selectată de către cercetătorul științific dr. Grigore Litinschi sa fac practica de diplomă la IFA în LMEDPT. M-am pomenit într-un colectiv de cercetători versați conduși cu abilitate și inspirație de academicianul Mircea Bologa. Deseori mă miram cum reușește domnia sa sa-și tempereze subalternii. Ambițioși și plini de idei, angajații laboratorului erau setoși de realizări mari, fiind mereu într-o competiție nedeclarată, simțindu-se o concurență internă, care ulterior i-a făcut remarcabili în lumea științifică. Aveam două căi: ori să plec, ori să rezist provocărilor.

Lucrarea de diplomă realizată în LMEDPT, IFA, a fost menționată ca cea mai bună lucrare de licență și distinsă cu medalia de aur la nivel republican, iar la concursul lucrărilor de diplome la nivel unional în ex-URSS s-a clasat pe locul trei și a fost menționată cu diplomă de onoare.

Pe colegii mei de laborator, la răspântii de timpuri, destinele ne-au marcat în mod diferit, visul meu de adolescentă însă, de a activa sub conducerea academicianului Mircea Bologa, s-a realizat. Visul de a deveni medic s-a conturat sub un alt aspect – tematica mea de cercetare este orientată spre obținerea unor produse benefice pentru sănătate (concentrate proteice-minerale și lactuloză la electroactivarea produselor lactate secundare) elaborate în laboratorul condus de academicianul Mircea Bologa.

În aceste timpuri deosebite și complicate vă mulțumesc, domnule academician, pentru înțelepciunea, povețele, îndrumările și răbdarea dvs."

Închei cu a vă ura împreuna cu discipolii și colegii dvs. din fostul LMEDPT și din actualul LPTH tradiționala și atât de semnificativa urare: La mulți ani!

Prof. univ., dr. ing. Tudor SAJIN

O AUTORITATE ÎN ȘTIINȚELE GEOGRAFICE ȘI ÎN ECOLOGIE
Membrul corespondent Maria NEDEALCOV la 60 de ani



Născută la 26 iunie 1960, în satul Paicu, Cahul.

Geograf. Domeniile de cercetare: geografie fizică generală, climatologie, meteorologie, topoclimatologie.

Doctor habilitat în geografie (2010), profesor universitar (2016), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (2017).

Înainte de a prezenta activitatea științifică multidisciplinară, pedagogică și socială a directorului Institutului de Ecologie și Geografie Maria Nedealcov, membru corespondent al AȘM, doctor habilitat în științe geografice, profesor universitar, am considerat necesar, în scopul obiectivizării și determinării semnificației acestei activități, să precizăm pentru cititor unele probleme care constituie obiectivele științelor geografice și ale ecologiei.

Geografia reprezintă un complex de științe clasice care studiază și descriu învelișul geografic al Pământului, terenurile, localitățile, resursele naturale, economice, producerea materialelor, factorii naturali, repartiția teritorială a lumii animale și vegetale, interacțiunea dintre factorii naturali, antropici și social-economici, populația, etniile etc. Ecologia, spre deosebire de geografie, constituie o știință cu o istorie relativ scurtă, care studiază interrelațiile dintre organism și mediul lui de viață. Grație semnificației obiectului de studiu în condițiile de poluare și degradare a mediului ambiant, a devenit una dintre cele mai solicitate științe de societate.

Până și obiectivele incomplet enumerate ale acestor științe denotă că activitatea științifică în domenii atât de diverse – resurse naturale (sol, climă, ape, plante, animale etc.), interrelațiile lor, factorii fizico-geografici și social-economici; climatologia, meteorologia, agrometeorologia, antropografia, biologia viețuitorilor (animalelor și plantelor); geografia poluării mediului ambiant; geografia morbidității etc. – se poate solda cu dezvoltarea, relevarea și evidențierea noilor legități, procese, fenomene numai în cazul în care cercetătorul are o pregătire profesională multidisciplinară profundă teoretică și metodică.

Profesorul universitar Maria Nedealcov, fiind printre cei puțini cu o asemenea pregătire complexă, pe parcursul mai multor ani a efectuat, sub diferite aspecte, studii geografice și ecologice ce i-au permis să elaboreze lucrări științifice de o deosebită importanță. A dezvăluit și descris, în premieră, noi transformări în natură, în mediul ambiant, manifestări necunoscute în interrelațiile factorilor naturali și antropogeni, evoluția factorilor naturali ce determină eficacitatea produselor agricole etc. Prin cercetările sale de pionierat, s-a afirmat ca o autoritate de netăgăduit atât în științele geografice, cât și în ecologie.

S-a născut la 26 iunie 1960, în satul Paicu, raionul Cahul, într-o familie de funcționari – Ion și Elena Cebotari. Școala primară a absolvit-o în satul natal, iar cea de zece ani – în satul Zârnești din același raion. Aici s-a pasionat de geografie, ca de o predestinație, cu toate că profesoara de limbă și literatură română, Ana Vișnevschi, care aprecia înalt poeziile și proza elevei Maria, îi prezicea un viitor de filolog. Apropo, darul de a scrie poezii și proză i s-a transmis de la tatăl său Ion, care, de obicei, la sărbătorile familiare, declama poeziile proprii. Dragostea față de matematică vine de la mama Elena. Deloc întâmplător, fiind elevă în clasa întâi, Maria deseori era solicitată să vină să-și demonstreze abilitățile matematice, ca exemplu pentru cei rămași în urmă, în clasa a patra – clasa unde învăța și fratele său Leonid, mândru de soră-sa. Dragostea față de natură vine din balta Prutului, de la bunei, icoanele copilăriei, care pe lângă plăcinta caldă, făcută la cup-

torul de pământ, poveștile spuse în care personajele nu cunoșteau hotarul basmului, i-au insuflat și primele cunoștințe despre punctele cardinale – est (de unde răsare soarele) și vest (unde apune). Tot la bunei, în luna august, admira pe cer „ploaia de stele".

În anul 1977 se înscrie la Institutul Pedagogic de Stat din Tiraspol, la Facultatea de Geografie, specialitatea geografie și biologie, unde din cursul doi efectuează cercetări în domeniul microclimatologiei (topoclimatologiei) sub conducerea viitoarei academician Tatiana Constantinov, sub tutela căreia s-a și format ca specialist în domeniu. După absolvirea facultății (1982), la insistența academicianului Tatiana Constantinov, care deja activa în calitate de director al Institutului de Geografie, Maria Nedealcov se angajează în institutul respectiv.

Pregătirea teoretică și metodică a permis tinerei specialiste Maria Nedealcov să se includă imediat în activitatea științifică, astfel că, deja în următorul an, 1983, a prezentat la conferința tinerilor savanți raportul științific „Regimul termic al solului pe teritoriu Republicii Moldova", care a fost apreciat înalt.

Una dintre problemele actuale ale agriculturii autohtone constă în determinarea condițiilor și cerințelor de iernare a diferitor grupe de plante multianuale, de aceea Maria Nedealcov, a considerat necesar să studieze din acest punct de vedere perspectiva cultivării sâmburoaselor termofile pe teritoriul Republicii Moldova, care reprezintă hotarul de nord al amplasării lor teritoriale. Timp de șapte ani a acumulat un set solid de date privind dinamica factorilor climatici pe parcursul deceniilor, a elaborat prognoza acestora în viitorul apropiat, precum și date științifice privind influența condițiilor agrometeorologice asupra iernării sâmburoaselor termofile și a viței de vie. Informațiile au servit drept bază științifică pentru specialiștii de ramură în vederea amplasării culturilor respective pe teritoriul țării, pe care le-a generalizat și expus în teza sa de doctor în științe geografice „Evaluarea condițiilor de iernare a culturilor sâmburoase termofile pe teritoriul Republicii Moldova", susținută cu brio. Hărțile digitale elaborate și prezentate în disertație și propunerile practice au fost implementate în cadrul Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante și în institutele de profil ale Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare.

Modificările continue ale mediului ambiant, în special cele climatice, au determinat-o să efectueze cercetări complexe în scopul realizării unor prospecțiuni climatice veridice. Drept rezultat elaborează în premieră conceptul efectuării estimărilor complexe privind schimbările climatice, potrivit căruia, în baza metodelor deterministe și stocastice, a devenit posibilă evidențierea particularităților de schimbare a climei actuale și eventualelor schimbări climatice în viitorul apropiat.

În baza metodei estimative prin pontaje și a Sistemelor Informaționale Geografice ca instrument de cercetare, a efectuat studii complexe privind una dintre cele mai actuale și dificile probleme – regionarea atât pe componente naturale separate, cât și a potențialului natural în întregime – și a obținut date concrete, în temeiul cărora a fost fundamentată o direcție nouă a regionării agroclimatice. În premieră a fost efectuată regionarea teritoriului Republicii Moldova sub aspectul gradului de pretabilitate a climei pentru agricultură în general și pentru dezvoltarea pomiculturii și a viticulturii în particular. În baza acestor studii, în anul 2011 a fost prezentată și susținută cu mare succes teza de doctor habilitat „Fundamente teoretico-practice de estimare a potențialului agroclimatic în contextul schimbărilor globale ale climei".

Monografia Mariei Nedealcov *Resursele agroclimatice în contextul schimbărilor de climă* (2012, 306 p.) și cea editată în coautorat cu doctorul habilitat M. Rapcea *Fundamentarea dezvoltării durabile a viticulturii în dependență de climă* (2014, 262 p.), în care au fost generalizate rezultatele studiilor doctorului habilitat Maria Nedealcov, au fost înalt apreciate de oamenii de știință și practicieni.

Studiile sistematice ale particularităților regionale de schimbare a climei pe parcursul multor decenii și actuale și a pronosticului posibilelor schimbări au prilejuit elaborarea și editarea în coautorat a primului atlas științific-tematic în limbile română și engleză *Resursele Climatice ale Republicii Moldova* (2013, 76 p.) în care sunt reflectate estimările temporale pe o perioadă de mai mult de un secol în aspect lunar, de o deosebită semnificație științifică și practică.

Rezultatele cercetărilor profesorului universitar Maria Nedealcov sunt recunoscute și înalt apreciate la rang interdisciplinar, dovadă fiind editarea în colaborare cu savanții din România și Ucraina a monografiei *Vulnerability of the Danule Delta to climate change* (2012, 45 p.). Metodologia autohtonă de cartografiere a resurselor climatice și agroclimatice a fost extinsă pe arealele țărilor vecine (România și Ucraina), obținându-se, astfel, hărți și regionări la nivel de bazin hidrografic (Prut, Nistru) și de regiuni geomorfologice (Podișul Moldovei care se extinde până la Carpații Orientali și Hotin).

Studiile Omului de știință Maria Nedealcov sunt centrate nu numai pe problemele teoretice ale geografiei și ecologiei, ci și pe probleme practice cu care se confruntă agricultura și alte domenii ale societății, caracterizându-se prin originalitate, complexitate și

solicitarea lor practică. Menționăm în acest sens monografiile Domenco R., Nedealcov M. *Dinamica precipitațiilor excedentare pe teritoriul Republicii Moldova în contextul schimbărilor climatice* (2018, 297 p.); Nedealcov M., Ivanov V., Duca Gh. *Clima și apele de suprafață* (2018, 200 p.); Mîndru G., Nedealcov M., Boian I. *Estimarea expunerii Republicii Moldova către anumite riscuri naturale în contextul dezvoltării durabile* (2019, 299 p.); Nedealcov M., Gămureac A. *Impactul schimbărilor climatice asupra productivității grâului de toamnă* (2019, 366 p.).

Activitatea științifică productivă și capacitățile manageriale distincte pe care le-a manifestat în funcția de șef de laborator au determinat Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologica al AȘM s-o desemneze pe Maria Nedealcov în anul 2016 director al Institutului de Ecologie și Geografie. În următorul an, 2017, ca semn de recunoaștere a rezultatelor științifice și practice este aleasă de Adunarea Generală a AȘM membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei.

Despre efortul său uriaș în vederea eficientizării cercetărilor științifice în Institutul de Ecologie și Geografie vorbesc faptele: din 16 monografii editate pe parcursul a 18 ani, în perioada de cinci ani cât se află în funcția de director membrul corespondent Maria Nedealcov au fost publicate șapte, dintre care două le semnează chiar ea: atlasul *Regimul termic și pluviometric din sudul Republicii Moldova (raionul Cahul și comuna Zîrnești)* (2020, 117 p.) și monografia *Schimbările climatice regionale* (2020, 366 p.), care nu numai familiarizează societatea cu manifestările regionale de schimbare a climei, ci realizează și primul Atlas cu caracter topoclimatic, atât de necesar în luarea măsurilor adecvate de adaptare la nivel local la noile condiții climatice.

Relevantă pentru activitatea științifică a membrului corespondent Maria Nedealcov este originalitatea și creativitatea, fapt ce conferă studiilor și analizelor sale un caracter inedit. Această calitate a determinat revizuirea indicilor tradiționali pentru estimarea regimului termic și de umiditate și introducerea a șapte indici noi, stabilirea pentru prima dată a impactului aridizării climei asupra diferitor specii de arbori, impactului schimbărilor climatice asupra calității apelor de suprafață etc.

Membrul corespondent Maria Nedealcov contribuie activ la pregătirea cadrelor științifice, în funcția de director al școlii doctorale pe specialitate, de profesor universitar invitat, de conducător științific a opt doctoranzi care au susținut tezele de doctor cu succes și editând patru manuale pentru studii universitare.

Membrul corespondent al AȘM Maria Nedealcov la vârsta de 60 de ani se bucură de o autoritate deosebită atât grație rezultatelor științifice de o mare semnificație teoretică și practică, managementului chibzuit al Institutului de Ecologie și Geografie, cât și spiritului său de sacrificiu, insistenței, integrității, onestității, generozității, respectului față de colegi.

Mult stimată doamnă membru corespondent, doctor habilitat, profesor universitar Maria Nedealcov, vă dorim dumneavoastră, familiei și colegilor sănătate, realizări noi și prosperare.

Acad. Teodor FURDUI
Dr. hab., prof. univ. Ion MEREUȚĂ
Dr., conf. cercet. Valentina CIOCHINĂ
Dr., conf. cercet. Vasile STEGĂRESCU
Dr. Petru BUNDUC

INSTRUCŢIUNE
CU PRIVIRE LA PUBLICAREA ARTICOLELOR ŞTIINŢIFICE ÎN REVISTA „AKADEMOS"

1. Sunt pasibile pentru publicare articolele științifice ale autorilor din Republica Moldova și din alte ţări, din domeniul ştiinţelor vieţii, exacte și inginerești, sociale și economice, umanistice și arte, axate pe probleme științifice de o importantă rezonanţă fundamentală și aplicativă, consistente sub aspectul noutăţii științifice.

2. Identificarea autorilor se va face prin nume, prenume, titlul ştiinţific şi gradul didactic, afilierea instituţională şi adresa electronică.

3. Autorii articolelor ştiinţifice vor respecta următoarele cerinţe:

a) Volumul articolului – circa 15-30 de mii de caractere fără spaţii (Times New Roman, dimensiune font 12, spaţiere rânduri 1,5, format pagină margini: sus, jos, stânga, dreapta 30 mm, antet și subsol 20 mm). Ca excepţie, Colegiul de redacţie poate autoriza depăşirea volumului articolului sau publicarea acestuia în numerele consecutive ale revistei;

b) Structura articolului: titlul articolului, rezumate în română și engleză, cuvintele-cheie, introducere, metodele și materialele aplicate (pentru ştiinţele vieţii, exacte și inginerești, sociale și economice), gradul de cercetare a problemei la nivel naţional și internaţional, în raport cu contribuţia proprie, concluzii, referinţe bibliografice. Pentru articole cu tematică socio-umanistă, structura articolului este opţională, obligatorii fiind rezumatele, cuvintele-cheie, concluziile și referinţele bibliografice;

c) titlurile articolelor și rezumatele vor fi concise, clare, informative, relevante;

d) titlurile, rezumatele și cuvintele-cheie ale articolelor se prezintă în limbile română și engleză.

e) referinţele bibliografice se prezintă în baza Standardului ISO 690: 2012 Referinţe bibliografice.

f) sursele bibliografice cu caractere chirilice vor fi transliterate;

g) într-un articol se acceptă până la 5-8 figuri, tabele și alte elemente foto și grafice. Componentele grafice sunt însoţite de denumire sau legende (deasupra tabelului, sub figură), număr de ordine (sub element) și informaţie suplimentară (note, surse). Componentele grafice vor fi prezentate separat de articol, în original – format JPG, Excel etc.

4. Se recomandă spre utilizare normele ortografice de scriere cu „â" și „sunt" conform regulilor „Sextil Pușcariu" (hotărârea CSȘDT al AȘM din 25.07.2016).

RECENZARE COLEGIALĂ

Revista „Akademos" respectă procedura de recenzare colegială anonimă menită să asigure evaluarea obiectivă a manuscriselor sub aspectul originalităţii și calităţii cercetărilor efectuate.

- Editorul își asumă organizarea recenzării fiecărui articol în baza criteriului de colegialitate. În acest scop, pentru fiecare articol sunt desemnaţi câte doi experţi de rigoare, din Baza de experţi a revistei, pe numele cărora în variantă electronică este trimis articolul.
- Editorul asigură caracterul anonim al recenzării: autorii nu cunosc identitatea experţilor, iar experţii nu cunosc identitatea autorilor.
- Cu toate că numele recenzenţilor nu sunt dezvăluite, opiniile acestora le sunt transmise autorilor de către editor spre examinare.
- În baza unor recenzii obiective și competente, recenzenţii îl ajută atât pe editor să ia decizii editoriale corecte, cât și pe autori să-și îmbunătăţească calitatea articolelor.
- Recenzenţii vor da dovadă de exigenţă în evaluarea manuscriselor, contribuind astfel la o calitate știinţifică înaltă a fiecăruia dintre acestea și a revistei în ansamblu.
- Articolul este acceptat în cazul în care ambii recenzenţi dau avize pozitive. Dacă cei doi referenţii au opinii diferite asupra articolului în cauză, se apelează la un al treilea referent. Dacă ambii recenzenţi dau un aviz negativ, articolul este respins.
- Autorul articolului respins are dreptul să propună spre publicare alte articole sau o variantă îmbunătăţită a articolului respins în numărul următor al revistei.
- Pentru o evaluare complexă, a fost elaborată Fișa pentru recenzent. Fișa oferă recenzenţilor posibilitatea de a se expune pe toate criteriile standard înaintate faţă de un articol știinţific.
- Astfel, recenzenţii urmează să se expună și să-și argumenteze poziţia pe un șir de criterii de ordin formal (structura inerentă unui articol știinţific, stilul de exprimare, prezentarea grafică etc.), precum și sub aspectul calităţii știinţifice a articolului, caracterului său original, a surselor bibliografice utilizate. Expertul va atenţiona asupra erorilor știinţifice comise de autor, va identifica surse bibliografice relevante pe care ar trebui să le ia în seamă autorul.
- Fiecare manuscris depus la redacţie va fi tratat ca un document confidenţial. Recenzenţii vor păstra caracterul confidenţial al rezultatelor știinţifice și ideilor conţinute în manuscrisele pe care le expertizează și nu le vor utiliza în interes propriu.
- Recenzenţii vor evita să recenzeze manuscrisele dacă se află într-un conflict de interese cu autorul, rezultat din relaţii de competitivitate, colaborare ș.a.
- Editorul și recenzenţii își rezervă dreptul de a respinge, fără a recenza, articolele în care s-a depistat plagiat și autoplagiat sau care nu respectă cerinţele tehnice cuprinse în Instrucţiunea cu privire la publicarea articolelor științifice în revista „Akademos".